

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIK REALISTIK UNTUK SISWA KELAS VII
PADA PEMBELAJARAN PERBANDINGAN
DI SMPN 11 KOTA BIMA**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Matematika**

Disusun Oleh :

IKA WIRAHMAD

NIM. 016419035

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2016**

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan Di SMPN 11 Kota Bima adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Mataram, April 2016

Yang Menyatakan



Ika Wirahmad
NIM. 06419035

ABSTRACTION

The Developing of Learning Instrument of Mathematics Realistic For the Students of Class VII In SMPN 11 Bima City

Ika Wirahmad

Universitas Terbuka

Promat_stkip@yahoo.co.id

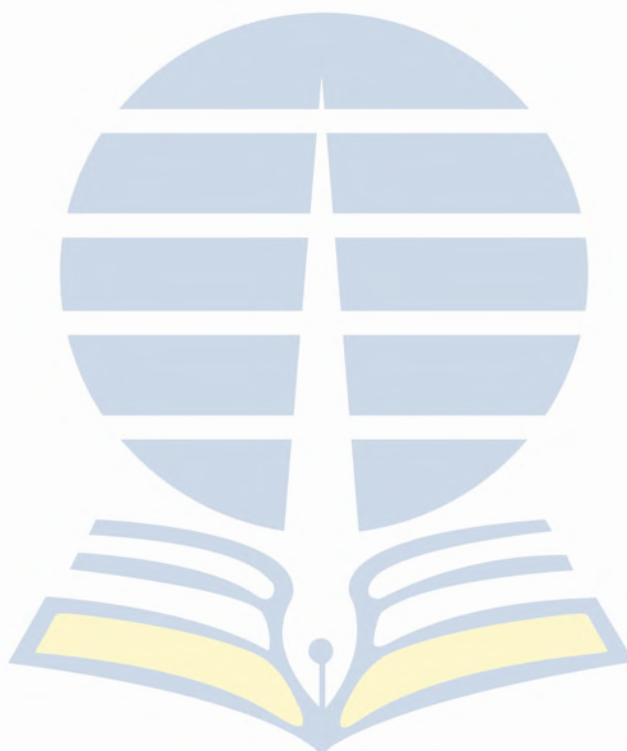
Key Words: The Developing of Instrument, The study of Realistic Mathematics, Comparison

The abstraction of mathematics' object and the approach of study which is not exactly appropriate, became factors which caused the study of mathematic is difficult for some students. They feel that, what they have studied is not really useful in their daily lives, so they feel that they were "forced" to learn something which is out of their considerations. In study of mathematic, in some school some teachers are still dominated the process of study by using the conventional approach and lecture method as particular methods. Generally, teachers start their study by explaining the subject (definition and theorem), giving examples and then continued to the evaluations through the exercising. In this case, the students receive the mathematics' subject passively and only memorizing the formula without comprehends the meaning and the benefit of what they have studied. Consequently, the achievements in study of mathematics in Indonesia are relatively low and not really increase. So that, it is need to think the way of presentation or the atmosphere in study of mathematic which is possible for the students in understanding mathematics subject easily and make them happy to learn mathematics. The study of mathematic especially, in basic education level must be related with the reality so, what they have studied meaningful and really useful in their daily lives. An example of approach in study of mathematic which related to the real experiences of students with the study of mathematics is the study of **Mathematic Realistic**. This method gives the writer inspiration to apply the approach of the study of mathematic realistic in the Comparison subject for the students of SMPN 11 Class VII.

Meanwhile, the objective of this research is: to achieve a good/ valid learning instrument of mathematic realistic in SMPN 11 of Bima City. This research is the developing research. The developing research means the research which is performed to achieve the learning instrument which oriented to the study of mathematic realistic especially in the Comparison subject in SMP 11 Class VII.

The process of developing of learning instrument which is used in this research is modification of developing learning instrument according to Thiagarajan, Semmel and Semmel which contain of defining (define), designing (design), developing (develop) and disseminating (disseminate). But in this research, the developing stage only to the developing phase. The result of developing the learning instrument in this research is the design of study, The Book of Student, The Book of Teacher, Student's work Sheet and the test of student achievement.

Based on the result of this research, it can be summarized as follow: according to the developing of learning instrument by using 4- D model which was modified, it is achieved a good/ valid learning instrument of Mathematic realistic for the Comparison subject. This learning instrument consists of Design of Study, The Book of Teachers, The book of Student, Students Work Sheet (LKS) and The test of Students achievement which can be seen in attachment A.



ABSTRAK

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima

Ika Wirahmad

Universitas Terbuka

promat_stkip@yahoo.co.id

Kata-kata Kunci : Pengembangan Perangkat, Pembelajaran Matematika Realistik, Perbandingan

Keabstrakan objek matematika dan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat, menjadi faktor penyebab sulitnya belajar matematika bagi para siswa. Mereka merasa apa yang dipelajarinya kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka merasa “dipaksa” untuk mempelajari sesuatu yang berada di luar jangkauan daya pikirnya. Pada pembelajaran matematika di sekolah, sebagian besar guru masih mendominasi proses mengajar belajar dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional dan metode ceramah sebagai metode utama. Pada umumnya guru memulai pembelajaran, langsung pada pemaparan materi (definisi dan teorema), kemudian pemberian contoh soal dan selanjutnya mengevaluasi siswa melalui latihan soal. Dalam hal ini, siswa menerima pelajaran matematika secara pasif dan bahkan hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna dan manfaat dari apa yang dipelajarinya. Akibatnya, prestasi belajar matematika di Indonesia masih relatif rendah dan tidak mengalami peningkatan yang berarti. Oleh karena itu, perlu dipikirkan cara penyajian atau suasana pembelajaran matematika yang memungkinkan anak mudah memahami dan merasa senang belajar matematika. Pembelajaran matematika khususnya di jenjang pendidikan dasar harus dikaitkan dengan pengalaman kehidupan nyata siswa sehingga apa yang dipelajarinya menjadi bermakna dan dirasakan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan pembelajaran matematika adalah Pembelajaran Matematika Realistik. Hal ini memberi inspirasi bagi penulis untuk menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII.

Adapun tujuan penelitian ini adalah: Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan yang dimaksud adalah

penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran matematika realistik untuk materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII.

Proses pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah modifikasi model pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan, Semmel & Semmel yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini, tahapan pengembangan hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, LKS dan Tes Hasil Belajar.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi, dihasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk materi pokok perbandingan. Perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar yang dapat dilihat pada lampiran A.



LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima

Penyusun TAPM :

Nama : Ika Wirahmad

Nim : 016419035

Program Studi : Pendidikan Matematika

Hari/ Tanggal :

Menyetujui :

Pembimbing I



Dr. Syachruddin AR, MS
NIP. 19580109 1985 021 001

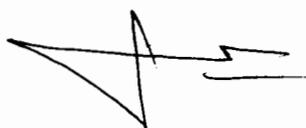
Pembimbing II



Dr. H. Agus Santoso, M.Pd
NIP. 19640217 1993 031 001

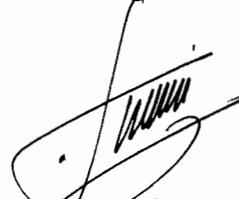
Mengetahui,

**Ketua bidang ilmu/
Program Magister Pendidikan Matematika**



Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd, M.Ed
NIP. 19590105 1985 032 001

Direktur Program Pascasarjana



Suciati, M.Sc., Ph.D
NIP. 19520213 198505 2 001

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : IkaWirahmad
 Nim : 016419035
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Tesis : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Tesis Program Pascasarjana, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka pada :

Hari/Tanggal : Minggu, 3 April 2016

Waktu : 14.00 – 15.30 WITA

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua Komisi Penguji : Dra. Ngadi Marsinah, M.Pd

Penguji Ahli : Dr. Endang Mulyana, M.Pd

Pembimbing I : Dr. Syachruddin AR, MS

Pembimbing II : Dr. H. Agus Santoso, M.Pd

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga TAPM dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tesis ini merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana pada Universitas Terbuka. Dalam hal ini disadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mulai perkuliahan sampai pada penulisan/ penyusunan TAPM (Tesis) ini, sulit untuk menyelesaikan TAPM ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada yang terhormat:

- (1) Ibu Suciati, M.Sc. Ph.D, Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
- (2) Bapak Dr. Syachruddin AR, MS selaku Pembimbing I dan Dr. H. Agus Santoso, M.Pd selaku Pembimbing II.
- (3) Bapak Ir.Adi Winata, M.Si, Kepala UPBJJ-UT Jakarta selaku Penyelenggara Program pascasarjana;
- (4) Teman-teman mahasiswa seangkatan pada Program Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Matematika.
- (5) Semua pihak yang telah membantu terselesainya TAPM ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tesis ini, semoga senantiasa mendapat lindungan, kesehatan, kebahagiaan, dan pahala dari Allah SWT Amin. Mudah-mudahan TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan Ilmu.

Mataram, April 2013

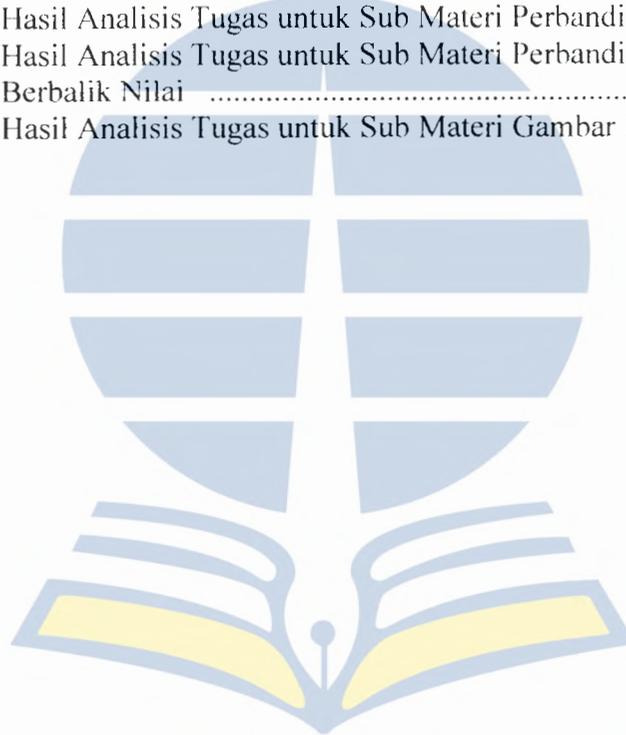
Penulis

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Empat Tipe Pendekatan Pembelajaran Matematika	14
Tabel 3.1	Materi Pokok Perbandingan Berdasarkan Kurikulum 2006	66
Tabel 3.2	Spesifikasi Indikator Hasil Belajar	70
Tabel 3.3	Rancangan Uji Coba Perangkat Pembelajaran	72
Tabel 3.4	Kriteria waktu ideal aktivitas siswa dalam pembelajaran	79
Tabel 4.1	Materi Pokok Perbandingan Berdasarkan Kurikulum 2006.....	87
Tabel 4.2	Spesifikasi Indikator Hasil Belajar	91
Tabel 4.3	Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar	92
Tabel 4.4	Daftar Nama-Nama Validator	94
Tabel 4.5	Revisi Rencana Pembelajaran	9
Tabel 4.6	Revisi Buku Siswa	97
Tabel 4.7	Revisi Buku Guru	97
Tabel 4.8	Revisi LKS	98
Tabel 4.9	Revisi Tes Hasil Belajar	98
Tabel 4.10	Jadwal Pelaksanaan Simulasi	99
Tabel 4.11	Revisi Rencana Pembelajaran	101
Tabel 4.12	Revisi Buku Siswa	102
Tabel 4.13	Revisi Buku Guru	103
Tabel 4.14	Aktivitas Siswa selama Kegiatan Pembelajaran	105
Tabel 4.15	Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	107
Tabel 4.16	Revisi Rencana Pembelajaran	110
Tabel 4.17	Persentase Perasaan Siswa terhadap Komponen Mengajar	112
Tabel 4.18	Persentase Pendapat Siswa terhadap Komponen Pembelajaran	112
Tabel 4.19	Persentase Perasaan Siswa tentang Minat untuk Mengikuti Pembelajaran selanjutnya dengan PMR	112
Tabel 4.20	Persentase Pendapat Siswa tentang Pemahaman Bahasa yang Digunakan	112
Tabel 4.21	Persentase Pendapat Siswa tentang Penampilan (Tulisan, Ilustrasi/Gambar dan Letak Gambar)	113
Tabel 4.22	Validitas Butir Tes	114
Tabel 4.23	Sensitivitas Butir Tes	114

DAFTAR SKEMA

		Halaman
Skema 2.1	Matematisasi Horisontal dan Vertikal	17
Skema 2.2	Conceptual Mathematizing	18
Skema 2.3	Skema Model Pengembangan Sistem Pembelajaran PPSI	43
Skema 2.4	Siklus Pengembangan Model Pembelajaran Model Kemp	46
Skema 2.5	Model Pengembangan Sistem Pembelajaran Dick & Carey	47
Skema 2.6	Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran model 4D	48
Skema 3.1	Modifikasi Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dari Model 4D	63
Skema 4.1	Hasil Analisis Konsep untuk Materi Pokok Perbandingan	87
Skema 4.2	Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Arti Perbandingan	88
Skema 4.3	Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Perbandingan Senilai	89
Skema 4.4	Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Perbandingan Berbalik Nilai	89
Skema 4.5	Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Gambar Berskala	90



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam arti luas meliputi penyelenggaraan sistem pendidikan yang melembaga melalui sistem persekolahan. Dalam sistem pendidikan nasional, ada penjenjangan pendidikan jalur sekolah, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Kenyataan menunjukkan bahwa pelajaran matematika diberikan di semua sekolah, baik di jenjang pendidikan dasar maupun di jenjang pendidikan menengah. Matematika yang diberikan di jenjang persekolahan disebut matematika sekolah. Menurut Soedjadi (1999:12) matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasar dan diorientasikan kepada:

- (1) Makna kependidikan, yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian peserta didik.
- (2) Tuntutan perkembangan yang nyata dari lingkungan hidup yang senantiasa berkembang seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi.

Matematika sekolah diharapkan dapat membentuk pribadi siswa dan berorientasi kepada perkembangan ilmu dan teknologi.

Keberhasilan proses mengajar belajar matematika di sekolah dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain adalah guru dan siswa. Guru sangat berperan dalam membelajarkan dan mendidik siswa, sedangkan siswa

merupakan sasaran pendidikan sekaligus sebagai salah satu barometer dalam penentuan tingkat keberhasilan proses mengajar belajar.

Harus diakui bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dilaksanakan di jenjang persekolahan, ternyata belum memaksimalkan pencapaian tujuan pendidikan matematika. Keabstrakan objek matematika dan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat, menjadi faktor penyebab sulitnya matematika bagi para siswa. Mereka merasa apa yang dipelajarinya kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka merasa “dipaksa” untuk mempelajari sesuatu yang berada di luar jangkauan daya pikirnya.

Pada pembelajaran matematika di sekolah, sebagian besar guru masih mendominasi proses mengajar belajar dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional dan metode ceramah sebagai metode utama. Pada umumnya guru memulai pembelajaran, langsung pada pemaparan materi (definisi dan teorema), kemudian pemberian contoh soal dan selanjutnya mengevaluasi siswa melalui latihan soal. Dalam hal ini, siswa menerima pelajaran matematika secara pasif dan bahkan hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna dan manfaat dari apa yang dipelajarinya. Akibatnya, prestasi belajar matematika di Indonesia masih relatif rendah dan tidak mengalami peningkatan yang berarti.

Beberapa indikator yang menunjukkan rendahnya prestasi belajar siswa pada pelajaran matematika, antara lain: (1) Hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penilaian Pendidikan Internasional (dalam Maesuri, 2002:2).

bahwa prestasi matematika anak Indonesia untuk tingkat SMP berada pada urutan ke-34 dari 38 negara. (2) Zulkardi (2001:1) mengemukakan bahwa berdasarkan data pada Depdiknas, rata-rata NEM matematika SMP seluruh Indonesia dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2006 selalu di bawah 5.0 pada skala 1-10.

Berbagai upaya untuk memperbaiki keadaan tersebut terus-menerus dilakukan baik oleh pemerintah maupun oleh pihak yang peduli terhadap pendidikan. Salah satu diantara upaya tersebut adalah pembaharuan kurikulum. Saat ini kita dihadapkan pada era baru dengan diberlakukannya kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).

Dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) (Depdiknas 2003:8) terdapat beberapa kecakapan dan kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD atau MI sampai SMA atau MA yaitu:

- 1) Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 3) Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

- 4) Menunjukkan kemampuan strategik dalam membuat (merumuskan), menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Untuk mewujudkan hal di atas, perlu diterapkan prinsip pendidikan yang tidak hanya berorientasi pada bidang akademik semata, tetapi bagaimana seorang peserta didik dengan hasil belajar yang dicapai dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah seharusnya tidak lagi berorientasi pada materi pelajaran, tetapi berorientasi pada kompetensi siswa yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai dasar yang diharapkan dapat direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak. Siswa harus diupayakan menjadi subjek belajar yang aktif mengkonstruksi atau membangun sendiri pemahaman terhadap materi yang dipelajari, sedangkan guru sebaiknya berperan sebagai fasilitator dan mediator yang kreatif agar siswa dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan.

Oleh karena itu, pembelajaran matematika khususnya di jenjang pendidikan menengah harus dikaitkan dengan pengalaman kehidupan nyata siswa sehingga apa yang dipelajarinya menjadi bermakna dan dirasakan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Interaksi antara siswa dengan materi pelajaran dapat berlangsung bila materi itu sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan cocok dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga materi tersebut bermakna (Hudojo; 2001:121).

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan pembelajaran matematika adalah *Realistics Mathematics Education (RME)*. Pendekatan ini pertama kali dikembangkan di Belanda sekitar 40 tahun yang lalu dengan berdasar pada konsep Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika merupakan aktifitas manusia. Becher & Selter (dalam Yuwono, 2001:1) mengemukakan bahwa implementasi pendekatan RME di Belanda menunjukkan hasil yang memuaskan dan telah terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berpikir siswa. Menurut Kuiper & Knuver (dalam Tim MKPBM, 2001:125), penelitian di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat:

- (1) Menjadikan matematika lebih menarik, relevan dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak.
- (2) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa
- (3) Menekankan belajar matematika pada "learning by doing"
- (4) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku.
- (5) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika

Realistics Mathematics Education (RME) yang telah dikembangkan di Belanda diharapkan dapat menjadi suatu inspirasi untuk memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran matematika di Indonesia. Selanjutnya dalam tulisan ini, RME yang aslinya berarti Pendidikan Matematika Realistik,

secara operasional diistilahkan dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

Salah satu materi matematika yang diajarkan di SMP kelas VII adalah materi pokok "Perbandingan". Materi ini sering muncul dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik dalam pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi tersebut. Karena pembelajaran dengan pendekatan realistik dirancang berawal dari pemecahan masalah yang berada di sekitar siswa dan berbasis pada pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik, diperlukan perangkat yang sesuai dengan pendekatan tersebut. Pembelajaran matematika realistik relatif masih baru di Indonesia sehingga perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaannya di kelas masih sangat terbatas. Hal ini memberi inspirasi bagi peneliti untuk menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: ***Bagaimana pengembangan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima?***

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima.

D. Kegunaan Penelitian

Ada beberapa kegunaan yang diharapkan setelah penelitian ini dilaksanakan, yaitu:

1. Sebagai masukan positif bagi praktisi pendidikan dan seluruh pihak yang berkompeten dalam mengembangkan kurikulum matematika di SMP.
2. Sebagai masukan positif bagi guru matematika dalam menentukan alternatif pendekatan pembelajaran matematika khususnya untuk materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII.
3. Sebagai acuan dalam melihat hasil belajar siswa untuk materi pokok Perbandingan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran konvensional.
4. Sebagai masukan bagi segenap pembaca dan pemerhati yang peduli pada peningkatan mutu pendidikan khususnya mutu pendidikan matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman. Istilah belajar berarti suatu proses perubahan sikap dan tingkah laku setelah terjadinya interaksi antara siswa dengan sumber belajar. Sumber belajar ini dapat berupa buku (sumber informasi lainnya), lingkungan (alam, sosial, budaya), guru atau sesama teman (Depdikbud, 1994b:25).

Slameto (1995:2) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Winkel (dalam Alhadad, 2001:8), menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap.

Winataputra, dkk. (1992:2), menyatakan bahwa proses belajar mencakup keseluruhan aktivitas peserta didik (siswa) dalam mencari dan/atau menerima serta mengolah informasi, melibatkan diri dalam interaksi sosial, bersikap, berbuat, mengatur dan memantapkan perilaku.

Pada dasarnya terdapat banyak pandangan tentang pendefinisian belajar, namun dalam tulisan ini yang dimaksudkan dengan belajar adalah keseluruhan aktivitas siswa dalam berinteraksi secara aktif dengan sumber belajar, sehingga secara sadar terjadi berbagai perubahan yang kontinu dan bersifat positif terhadap mental, sikap dan tingkah laku siswa tersebut. Sumber belajar dalam hal ini dapat berupa buku (sumber informasi lainnya), lingkungan (alam, sosial, budaya), guru atau sesama teman.

b. Pengertian Belajar Matematika

Salah satu karakteristik matematika adalah objek kajiannya abstrak. Oleh karena itu untuk mempelajari matematika diperlukan cara khusus yang tidak sama dengan mempelajari mata pelajaran lain. Berikut ini dipaparkan tentang bagaimana seharusnya belajar matematika.

Menurut Sukahar (1992:3), belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur yang diatur menurut urutan logis. Belajar matematika tidak ada artinya kalau hanya dihafalkan saja. Belajar matematika baru bermakna bila dimengerti.

Selanjutnya Hudojo (1988:3), mengemukakan bahwa belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, karena matematika berkaitan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Untuk mempelajari matematika haruslah bertahap, berurutan serta mendasarkan pada

pengalaman belajar yang lalu (sebelumnya). Proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila dilakukan secara kontinu (rutin).

Sejalan dengan itu Soedjadi (dalam Dalyana 2004:17), menyatakan bahwa untuk dapat menguasai matematika diperlukan cara belajar yang berurutan, setapak demi setapak dan berkesinambungan.

Berbagai pendapat di atas menunjukkan bahwa belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, harus dilakukan secara berurutan, setapak demi setapak, kontinu, menggunakan pengalaman belajar sebelumnya, lebih mengutamakan pengertian dari pada hafalan dan harus mengkonstruksi (membangun) sendiri pengetahuannya melalui kegiatan aktif dalam belajar.

c. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu upaya yang memungkinkan siswa dapat belajar. Dalam hubungannya dengan pelajaran matematika, Nikson (dalam Ratumanan, 2002:33) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Dengan demikian pembelajaran matematika dapat didefinisikan sebagai suatu proses membangun pemahaman siswa terhadap materi matematika.

2. Pandangan Konstruktivis dalam Pembelajaran Matematika

Pada pembelajaran matematika di sekolah selama ini, sebagian besar guru masih mendominasi proses mengajar belajar dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional dan metode ceramah sebagai metode utama. Pada umumnya guru memulai pembelajaran, langsung pada pemaparan materi (definisi dan teorema), kemudian pemberian contoh soal dan selanjutnya mengevaluasi siswa melalui latihan soal. Dalam hal ini, siswa menerima pelajaran matematika secara pasif dan bahkan hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna dan manfaat dari apa yang dipelajarinya.

Sementara menurut pandangan konstruktivis, seperti dikemukakan oleh Lochhead (dalam Orthon, 1991:163), ... *that knowledge is not entity which can be simply transferred from those who have to those who don't ... knowledge is something which each individual learner must construct for and by himself.*

Kutipan Lochhead tersebut intinya menyatakan bahwa pengetahuan bukan sesuatu yang dapat begitu saja ditransfer dari mereka yang telah memiliki pengetahuan kepada mereka yang belum memiliki pengetahuan, melainkan pengetahuan itu harus dikonstruksi (dibangun) untuk dan oleh siswa sendiri.

Prinsip-prinsip dasar pandangan konstruktivis menurut Suparno (1997:49) adalah: (1) Pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa, baik secara personal maupun secara sosial; (2) Pengetahuan tidak dapat dipindahkan

dari guru ke siswa, kecuali hanya dengan keaktifan siswa menalar: (3) Siswa aktif mengkonstruksi terus menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep ilmiah; dan (4) Guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus.

Pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivis menurut Hudojo (1998:7) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (a) siswa terlibat aktif dalam belajarnya. Siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan bekerja dan berpikir, dan (b) informasi baru harus dikaitkan dengan informasi sebelumnya sehingga menyatu dengan skemata yang dimiliki siswa.

Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika perlu diupayakan penciptaan lingkungan belajar yang konstruktif. Lingkungan belajar yang konstruktif menurut Hudojo (1998:7) adalah lingkungan belajar yang: (1) menyediakan pengalaman belajar yang mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sehingga belajar merupakan proses pembentukan pengetahuan; (2) menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar; (3) mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi realistik dan relevan dengan melibatkan pengalaman konkret; (4) mengintegrasikan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya interaksi dan kerja sama antara siswa; (5) memanfaatkan berbagai media agar pembelajaran lebih menarik; dan (6) melibatkan siswa secara emosional dan sosial sehingga matematika lebih menarik dan siswa mau belajar.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prinsip dasar dari pandangan konstruktivis adalah (1) pengetahuan di bangun sendiri oleh siswa, (2) siswa terlibat aktif dalam pembelajaran baik secara emosional maupun sosialnya, (3) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, (4) guru hanya sekedar menyediakan sarana agar proses konstruksi siswa dapat berjalan.

3. Pendekatan Pembelajaran Matematika

Soedjadi (2000:102) mendefinisikan pendekatan pembelajaran sebagai proses penyampaian atau penyajian topik matematika tertentu agar mempermudah siswa memahaminya. Sedangkan Ruseffendi (1988:240) mendefinisikan pendekatan dalam pembelajaran adalah suatu jalan, cara atau kebijaksanaan yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pembelajaran atau materi pembelajaran dikelola.

Pendekatan pembelajaran matematika berdasarkan intensitas matematisasi horisontal dan vertikal dapat diklasifikasikan menjadi empat macam pendekatan, yaitu: *mechanistic*, *empiristic*, *structuralist* dan *realistic* (Treffers, 1991:32)

Pada matematisasi horisontal siswa dengan pengetahuan yang dimilikinya dapat mengorganisasikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada situasi dunia nyata, dengan kata lain matematika horisontal bergerak dari dunia nyata ke dunia simbol. Proses ini meliputi proses informal yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan pada

matematisasi vertikal adalah proses pengorganisasian kembali pengetahuan yang telah diperoleh ke simbol matematika yang lebih abstrak, hingga siswa sampai pada pengetahuan matematika formal.

Perbedaan keempat pendekatan pembelajaran tersebut berdasarkan intensitas matematisasi horisontal dan vertikal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1: *Empat tipe pendekatan pembelajaran matematika*

	The components of mathematisation	
	HORIZONTAL	VERTICAL
mechanistic	-	-
empiristic	+	-
structuralistic	-	+
realistic	+	+

Sumber: Treffers (1991:32)

Keterangan:

- + Berarti perhatian besar diberikan pada jenis matematisasi tertentu
- Berarti kurang memberi perhatian pada jenis matematisasi tertentu

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas, perbedaan dari keempat pendekatan pembelajaran matematika tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Mekanistik, Dalam pendekatan ini pembelajaran matematika lebih difokuskan pada penghafalan sedangkan proses matematisasi (horisontal dan vertikal) keduanya kurang nampak. Menurut filosofi mekanistik bahwa manusia ibarat komputer, sehingga dapat diprogram untuk mengerjakan hitungan atau algoritma tertentu.

Empiristik, yakni lebih menekankan pada matematisasi horisontal dan cenderung mengabaikan matematisasi vertikal. Menurut filosofi empiristik

bahwa dunia adalah kenyataan. Dalam pandangan ini, kepada siswa disediakan berbagai material yang sesuai dengan dunia kehidupan para siswa. Sehingga mereka mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman.

Strukturalistik, yakni lebih menekankan pada matematisasi vertikal dan cenderung mengabaikan matematisasi horisontal. Pada pendekatan ini, materinya sering disebut "*New Math*" dengan membangun konsep matematika berlandaskan pada teori himpunan. Menurut filosofi strukturalistik, bahwa matematika dan sistemnya terstruktur dengan baik.

Realistik, yakni memberikan perhatian yang seimbang antara matematisasi horisontal dan vertikal dan disampaikan secara terpadu kepada siswa. Pendekatan realistik didasarkan pada pandangan Freudenthal (dalam Tim MKPBM, 2001:128) yang menyatakan bahwa *mathematics is human activity*, karenanya pembelajaran matematika disarankan berangkat dari dunia nyata.

4. Pembelajaran Matematika Realistik

a. Latar Belakang Pembelajaran Matematika Realistik

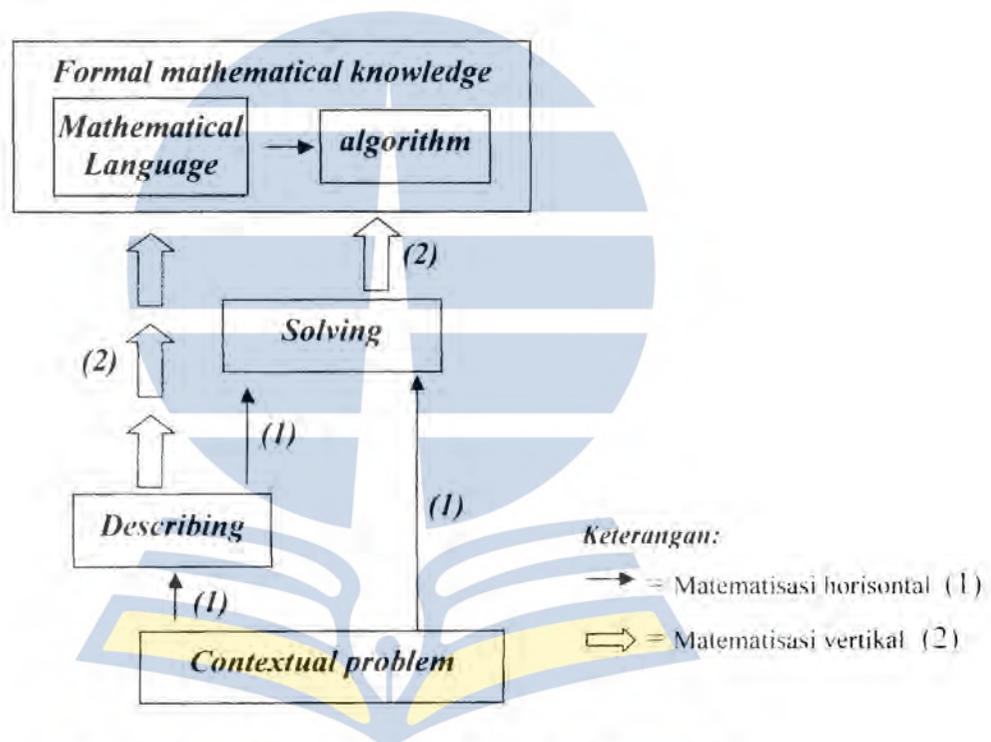
Sekitar tahun 1971, Freudenthal memperkenalkan suatu model baru dalam pembelajaran matematika yang akhirnya dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education (RME)*, makna Indonesianya adalah pendidikan matematika realistik dan secara operasional disebut sebagai Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

PMR awalnya dikembangkan di negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada konsep Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*human activities*), ide utamanya adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan atau tanpa bimbingan orang dewasa. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan "realistik" yakni yang berkaitan dengan realitas atau situasi yang dapat dibayangkan siswa.

Socdjadi (2001:2) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu. Yang dimaksud dengan realitas dalam hal ini adalah hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau dapat dipahami lewat membayangkan. Sedangkan lingkungan yang dimaksudkan yakni lingkungan tempat anak atau peserta didik atau siswa berada, mungkin lingkungan sekolah, lingkungan keluarga ataupun lingkungan masyarakat yang dapat dipahami siswa.

Dalam PMR siswa belajar mematematisasi masalah-masalah kontekstual. Proses ini disebut matematisasi horisontal. Pada mulanya siswa akan memecahkan masalah secara informal (menggunakan bahasa mereka sendiri). Tetapi setelah beberapa waktu, setelah siswa familiar

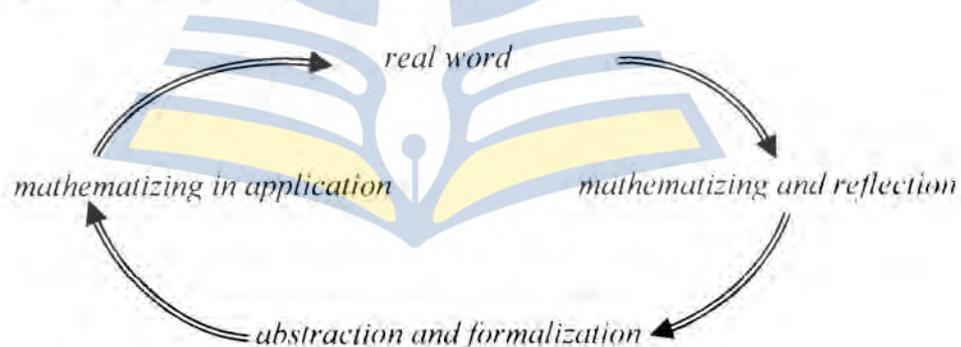
dengan proses-proses pemecahan yang serupa (melalui simplifikasi dan formalisasi), mereka akan menggunakan bahasa yang lebih formal, dan diakhiri proses siswa akan menemukan suatu algoritma. Proses yang dilalui siswa sampai mereka menemukan algoritma disebut matematisasi vertikal. Gravemeijer (1994:93) menggambarkan kedua proses matematisasi di atas sebagai berikut:



Skema 2.1. *Matematisasi horisontal dan vertikal*
(Gravemeijer 1994:93)

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik memanfaatkan masalah kontekstual yang mudah difahami siswa kemudian siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan secara mandiri sesuai dengan pengetahuan awal yang dimilikinya. Kegiatan ini mengandung arti bahwa siswa diberi kesempatan untuk mendeskripsikan, menginterpretasi dan mencari

strategi yang sesuai. Dalam hal ini keaktifan siswa lebih diutamakan, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Siswa bebas mengeluarkan idenya, mengkomunikasikan ide-idenya satu sama lain. Guru membantu siswa (secara terbatas) untuk membandingkan ide-ide itu dan membimbing mereka mengambil keputusan tentang ide mana yang paling tepat, efisien dan mudah dipahami oleh mereka. Dalam kaitannya dengan matematika sebagai aktivitas manusia maka siswa telah diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika secara mandiri sebagai akibat dari pengalaman siswa dalam berinteraksi dengan masalah kontekstual. Setelah pembentukan dan menemukan konsep-konsep matematika, siswa menggunakannya untuk menyelesaikan masalah kontekstual sebagai aplikasi untuk memperkuat pemahaman konsep pada dunia nyata



Skema 2.2. *Conceptual Mathematizing*
(De Lange 1987:72)

b. Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Gravemeijer (1994:90) ada tiga prinsip kunci dalam mendesain pembelajaran matematika realistik, yaitu: (a) *guided*

reinvention and progressive mathematizing, (b) *didactical phenomenology* dan (c) *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

- 1). Penemuan kembali secara terbimbing dan proses matematisasi secara progresif (*guided reinvention and progressive mathematizing*)

Berdasarkan prinsip *reinvention*, para siswa semestinya diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses saat konsep-konsep matematika ditemukan. Sejarah matematika dapat dijadikan sumber inspirasi dalam merancang materi pelajaran. Selain itu prinsip *reinvention* dapat pula dikembangkan berdasarkan prosedur penyelesaian informal. Dalam hal ini strategi informal dapat difahami untuk mengantisipasi prosedur penyelesaian formal. Untuk keperluan tersebut, maka perlu dirumuskan masalah kontekstual yang dapat mengundang beragam prosedur penyelesaian yang mengindikasikan rute belajar melalui proses matematisasi progresif (Gravemeijer, 1994:90)

- 2). Fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*)

Berdasarkan prinsip ini penentuan situasi yang mengandung penerapan topik matematika didasarkan pada dua pertimbangan, yaitu: (i) untuk mengungkapkan jenis aplikasi yang harus diantisipasi dalam pembelajaran, dan (ii) mempertimbangkan pantas tidaknya konteks itu sebagai hal yang berpengaruh dalam proses matematisasi progresif. Secara historis, matematika dikembangkan dari penyelesaian masalah praktis sehingga dimungkinkan ditemukan

masalah yang melahirkan proses perkembangan dalam aplikasi terkini. Selanjutnya dapat dibayangkan bahwa matematika formal terbentuk melalui proses generalisasi dan formalisasi prosedur-prosedur penyelesaian masalah situasi khusus dan konsep tentang berbagai situasi. Karena itu, tujuan investigasi fenomena ini adalah menemukan situasi-situasi masalah dengan prosedur penyelesaian dapat digeneralisasi dan untuk menemukan prosedur penyelesaian yang dapat dijadikan dasar untuk matematisasi vertikal. (Gravemeijer, 1994:90)

3). Mengembangkan sendiri model-model (*self developed model*)

Pada prinsip ini dinyatakan bahwa model yang dikembangkan sendiri oleh siswa berperan menjembatani perbedaan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Pada mulanya, model ini merupakan model yang sudah dikenal siswa. Melalui proses generalisasi dan formalisasi, model itu menjadi sesuatu yang berdiri sendiri, tidak tergantung pada situasi asalnya. Hal ini sangat mungkin digunakan sebagai model untuk penalaran matematika (Gravemeijer, 1994:91). Lebih lanjut Gravemeijer (1994:102) menyebutkan bahwa siswa belajar dari tahap situasi nyata, tahap pemodelan (referensi), generalisasi dan tahap formal matematika. Soedjadi (2001:4) menggambarkan bahwa urutan pembelajaran tersebut adalah: masalah kontekstual → model dari masalah kontekstual → model ke arah formal → pengetahuan formal,

c. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik

Tiga prinsip kunci PMR dalam implementasinya melahirkan karakteristik pembelajaran matematika realistik, yaitu: (1) *the use of context*, (2) *the use of models, bridging by vertical instrument*, (3) *student contribution*, (4) *interactivity*, and (5) *intertwining* (Gravemeijer, 1994:114, De Lange, 1987:75). Penjelasan dari kelima karakteristik tersebut, secara singkat sebagai berikut:

1). Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dengan sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang 'dikenal' siswa.

2). Menggunakan model (*the use models, bridging by vertical instruments*)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol dan sebagainya

3). Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)

Kontribusi yang besar pada proses belajar diharapkan datang dari siswa, artinya semua pikiran (konstruksi dan produksi) siswa diperhatikan

4). Proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*)

Mengoptimalkan proses mengajar-belajar dan terdapat interaksi yang terus-menerus antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sarana dan prasarana merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika realistik. sedemikian hingga setiap siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut.

5). Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur. Oleh karena itu keterkaitan dan keterintegrasian antar topik (unit pelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses mengajar belajar yang lebih bermakna.

d. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Mengacu pada prinsip dan karakteristik PMR, maka langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dalam penelitian ini sebagai berikut:

Langkah 1: Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual sesuai dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa. Kemudian meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami oleh siswa, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa.

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan masalah kontekstual yang diangkat sebagai masalah awal dalam pembelajaran.

Langkah 2: *Menyelesaikan Masalah Kontekstual*

Siswa secara individu, diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS, sehingga dimungkinkan adanya perbedaan prosedur penyelesaian. Selama siswa menyelesaikan masalah, guru mengamati dan mengontrol aktivitas siswa.

Pada langkah ini karakteristik PMR yang muncul adalah menggunakan model.

Langkah 3: *Membandingkan dan mendiskusikan jawaban*

Guru memberikan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari masalah dengan teman sekelompoknya, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas.

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah penggunaan kontribusi siswa dan terdapat interaksi antara siswa yang satu dengan siswa yang lain.

Langkah 4: *Menyimpulkan*

Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan dari hasil diskusi kelas sehingga diperoleh suatu rumusan konsep atau prinsip atau prosedur.

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah terdapat interaksi antara siswa dengan guru.

e. Kelebihan PMR dan Kerumitan Penerapannya

Setiap pendekatan pembelajaran memiliki berbagai kelebihan dan kekurangan. Demikian halnya dengan pembelajaran matematika realistik. Berikut ini akan disajikan beberapa kelebihan dan kerumitan yang dialami dalam penerapannya.

1). Kelebihan Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Suwarsono (2001:5) terdapat beberapa kekuatan atau kelebihan dari pembelajaran matematika realistik, yaitu:

- a). Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan nyata) dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.
- b). Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c). Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan

- atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang paling tepat, sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian masalah tersebut.
- d). Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang sudah lebih tahu (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.
- e). PMR menumbuhkan rasa keingintahuan siswa yang tinggi dalam menyelesaikan suatu masalah (soal) matematika karena masalah berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- f). PMR menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif serta selalu berupaya mencari strategi dalam menyelesaikan suatu masalah dan berani mengungkapkan ide atau pendapat sendiri.
- g). PMR menumbuhkan rasa senang siswa dalam belajar matematika

2). Kerumitan dalam Penerapan Pembelajaran matematika Realistik

Adanya persyaratan-persyaratan tertentu agar kelebihan PMR dapat muncul justru menimbulkan kerumitan tersendiri dalam menerapkannya. Suwarsono (2001: 8) menyatakan bahwa ada beberapa kerumitan dari pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik antara lain:

- a). Upaya mengimplementasikan PMR membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah untuk dipraktekkan, misalnya mengenai siswa, guru dan peranan soal kontekstual. Di dalam PMR siswa tidak lagi dipandang sebagai pihak yang mempelajari segala sesuatu yang sudah *jadi* tetapi dipandang sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Guru tidak lagi sebagai pengajar, tetapi lebih sebagai pendamping bagi siswa. Di samping itu peranan soal kontekstual tidak sekedar dipandang sebagai wadah untuk menerapkan aplikasi dari matematika, tetapi justru digunakan sebagai titik tolak untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika itu sendiri.
- b). Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajarn matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.

- c). Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan soal juga merupakan hal yang tidak mudah dilakukan oleh guru.
- d). Proses pengembangan kemampuan berfikir siswa melalui soal-soal kontekstual, proses matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana, karena proses dan mekanisme berpikir siswa harus diikuti dengan cermat, agar guru bisa membantu siswa dalam melakukan penemuan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.
- e). guru kesulitan mengamati dan memberi bimbingan atau petunjuk kepada siswa yang kesulitan dalam belajar jika kelasnya cukup besar (siswanya banyak).

f. Teori yang Terkait dengan Pembelajaran Matematika Realistik

1). Teori J. Piaget

Jean Piaget merupakan tokoh yang sangat terkenal dari aliran psikologi kognitif. Menurutnya, perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi, yaitu organisasi dan adaptasi (Dahar, 1988:181). Fungsi organisasi memberikan organisme kemampuan untuk mensistematisasikan atau mengorganisasikan proses-proses fisik atau psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan atau struktur-struktur. Fungsi kedua yang melandasi perkembangan kognitif adalah adaptasi. Semua organisme lahir dengan kecenderungan untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan

lingkungannya. Adaptasi terhadap lingkungan dilakukan melalui dua proses yaitu asimilasi dan akomodasi.

Suparno (1996: 18), menyatakan bahwa asimilasi merupakan suatu proses kognitif untuk mengintegrasikan persepsi, konsep dan pengalaman baru ke dalam skemata atau pola pikir yang sudah ada dalam pikirannya. Jadi proses ini tidak merubah skemata, melainkan menambah skemata yang sudah ada. Akomodasi merupakan proses mental yang meliputi pembentukan skemata baru yang cocok dengan rangsangan baru atau memodifikasi skemata yang sudah ada sehingga cocok dengan rangsangan tersebut. Sehingga untuk melakukan proses akomodasi, seseorang memerlukan modifikasi skemata yang sudah ada untuk mengadakan respon terhadap masalah yang dihadapi dalam lingkungannya.

Teori Piaget tentang perkembangan intelektual ini menggambarkan suatu proses dimana anak secara aktif membangun pengetahuan dan pemahamannya dari hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya dengan terus-menerus melakukan asimilasi dan akomodasi terhadap informasi baru yang diterima.

Slavin (dalam Alhaddad, 2002:27) mengemukakan implikasi teori Piaget dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a). Memusatkan perhatian pada proses berfikir siswa, bukan sekedar pada hasilnya.

- b). Menekankan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran. siswa didorong menemukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya.
- c). Menyadari adanya perbedaan individu dalam hal kemajuan perkembangan, sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengatur kegiatan di kelas dalam bentuk individu-individu atau kelompok kecil.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa teori Piaget ini sangat relevan dengan PMR. Karena dalam PMR juga memfokuskan pada proses berpikir siswa, bukan pada hasil. Di samping itu PMR mengutamakan peran siswa berinisiatif untuk menemukan jawaban dari masalah kontekstual yang diberikan oleh guru dengan caranya sendiri dan siswa didorong untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, langkah-langkah pembelajaran matematika realistik terkait dengan teori Piaget, yaitu pada:

- a) Langkah ke-1 (memahami masalah kontekstual), proses asimilasi dan akomodasi berlangsung dalam pikiran siswa ketika memahami masalah kontekstual yang diberikan.
- b) Langkah ke-2 (menyelesaikan masalah kontekstual), siswa secara aktif membangun pemahamannya dari hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Di samping itu proses asimilasi

dan akomodasi masih tetap berlangsung dalam menyelesaikan masalah.

- c) Langkah ke-4 (menyimpulkan), mengorganisasi proses-proses psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan (struktur).

2). Teori Bruner

Jerome Bruner mengemukakan bahwa dalam proses belajar, anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi objek atau benda-benda sehingga anak bisa melihat langsung keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya.

Menurut Bruner (dalam Hudojo, 1988:56) anak berkembang melalui tiga tahap perkembangan, yaitu:

- a) Tahap *enaktif*

Pada tahap ini, anak dalam belajarnya menggunakan memanipulasi objek-objek secara langsung

- b) Tahap *ikonik*

Pada tahap ini, kegiatan anak mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari objek yang dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan pada tahap *enaktif*.

c) Tahap *simbolik*

Pada tahap ini, anak memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi ada kaitannya dengan objek-objek.

Berdasarkan tahap belajar yang dikemukakan Bruner, pembelajaran matematika realistik cocok dalam kegiatan pembelajaran karena di awal pembelajaran sangat dimungkinkan siswa memanipulasi objek-objek yang ada kaitannya dengan masalah kontekstual yang diberikan. Kemudian pada proses matematisasi vertikal, siswa memanipulasi simbol-simbol. Dengan demikian, langkah-langkah pembelajaran matematika realistik terkait dengan teori Bruner, yaitu pada:

- a) Langkah ke-1 (memahami masalah kontekstual), berdasarkan masalah kontekstual yang disajikan, siswa belajar dengan menggunakan objek konkrit atau gambar dari objek konkrit.
- b) Langkah ke-2 (menyelesaikan masalah kontekstual), siswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui kegiatan yang memungkinkan ia memanipulasi objek-objek konkrit, gambar objek, dan/atau simbol-simbol.

3). Teori Vygotsky

Lev Vygotsky (dalam Nur & Wikandari, 2000: 4), mengemukakan empat prinsip kunci dalam pembelajaran. Keempat prinsip itu adalah: (a) penekanan pada hakekat sosiokultural pada pembelajaran (*the sociocultural of learning*), (b) zona perkembangan

terdekat (*zona of proximal development (ZPD)*), (c) pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*), dan (d) perancahan (*scaffolding*). Keempat prinsip tersebut secara singkat diuraikan berikut ini.

Prinsip pertama menurut Vygotsky adalah siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran.

Prinsip kedua menurut Vygotsky adalah siswa belajar paling baik apabila berada pada wilayah perkembangan terdekat mereka, yaitu pada tingkat perkembangan berpikir sedikit di atas tingkat perkembangan berpikir siswa pada saat itu. Siswa yang sedang bekerja pada wilayah perkembangan terdekatnya, yaitu ketika siswa tersebut sedang terlibat dalam tugas-tugas yang tidak dapat mereka selesaikan sendiri, namun mereka dapat menyelesaikannya bila dibantu oleh teman sebaya atau orang dewasa.

Prinsip ketiga menurut Vygotsky adalah pemagangan kognitif, yaitu suatu proses dimana seorang siswa belajar setahap demi setahap akan mencapai keahlian dalam interaksinya dengan seorang ahli, baik dengan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih menguasai pemecahan masalah.

Prinsip keempat menurut Vygotsky adalah perancahan (*scaffolding*) yaitu pemberian bantuan secara bertahap makin lama makin berkurang sampai muncul kemandirian untuk menyelesaikan

setiap masalah kontekstual. Jadi tugas guru adalah menyediakan atau mengatur lingkungan belajar siswa. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, pertanyaan, peringatan, atau dorongan ke arah pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik terkait dengan teori Vygotsky karena pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik menekankan perlunya interaksi terus-menerus antara siswa yang satu dengan siswa yang lain, siswa dengan fasilitator (guru), dan siswa dengan kelengkapan belajarnya. Dengan demikian, langkah-langkah pembelajaran matematika realistik terkait dengan teori Vygotsky, yaitu pada:

- a) langkah ke-1 (memahami masalah kontekstual), siswa belajar konsep, sifat-sifat atau prinsip paling baik apabila konsep, sifat-sifat, atau prinsip yang akan dibangun melalui masalah kontekstual tersebut berada dalam *zona of proximal development* (prinsip ke-2), keterlibatan guru untuk menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa, terkait dengan *the sociocultural of learning* (prinsip ke-1), dan *scaffolding* (prinsip ke-4).
- b) langkah ke-2 (menyelesaikan masalah kontekstual), ketika siswa menyelesaikan masalah, terkait dengan *zone of proximal development* (prinsip ke-2) jika masalah yang disajikan

membutuhkan pemikiran sedikit di atas kemampuan berpikir mereka.

- c) Langkah ke-3 (membandingkan dan mendiskusikan jawaban) terkait dengan prinsip pemagangan kognitif (prinsip ke-3) dan *the sociocultural of learning* (prinsip ke-1).

4). Teori Belajar Bermakna Ausubel

Ausubel (dalam Hudojo, 1988: 56), mengemukakan bahwa belajar dikatakan bermakna bila informasi yang dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif siswa. Dengan demikian siswa dapat mengaitkan pengetahuan barunya dengan struktur kognitif yang ia miliki. Dengan belajar bermakna siswa akan dapat mengingat lebih lama tentang apa yang ia pelajari. Di samping itu proses transfer belajar menjadi lebih mudah dicapai.

Adanya struktur kognitif dalam mental siswa merupakan dasar untuk mengaitkan struktur kognitif itu dengan informasi baru. Banyaknya pengetahuan yang dapat dipelajari siswa tergantung pada banyaknya informasi yang sudah ia ketahui. Menurut Ausubel, menghafal berlawanan dengan belajar bermakna. Menghafal pada hakekatnya mendapatkan informasi yang terisolasi sedemikian rupa sehingga siswa tidak dapat mengaitkan informasi yang diperoleh ke dalam struktur kognitifnya. Oleh karena itu, pembelajaran hendaklah lebih mengutamakan pengertian dari pada hafalan.

Dari uraian di atas, menunjukkan bahwa teori belajar bermakna dari Ausubel ini juga relevan dengan PMR. Karena dalam PMR lebih mengutamakan pengertian dari pada hafalan. Di samping itu keterkaitan antara informasi yang akan dipelajari siswa dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa dalam PMR nampak pada masalah-masalah kontekstual yang diberikan disesuaikan dengan lingkungan siswa, sebagai hal-hal yang nyata dan dapat diamati atau sekurang-kurangnya dapat dibayangkan oleh siswa.

5. Materi Pokok Perbandingan di SMP

Berdasarkan kurikulum 2006, materi pokok perbandingan yang diajarkan di kelas VII SMP pada semester Ganjil, selengkapnya sebagai berikut:

a. Menghitung Faktor Gambar Berskala

- 1) Menjelaskan Pengertian Skala Sebagai Suatu Perbandingan
- 2) Menghitung Faktor Gambar Berskala

b. Menyelesaikan Berbagai Bentuk Perbandingan

- 1) Memberikan Contoh Masalah Sehari-hari yang Merupakan Perbandingan Senilai dan Berbalik nilai
- 2) Menjelaskan Hubungan Perbandingan dan Pecahan
- 3) Menyelesaikan soal yang Melibatkan Perbandingan Senilai dan Berbalik nilai
- 4) Memecahkan Masalah yang Melibatkan Perbandingan

6. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Ibrahim (2003:3) menyatakan bahwa ibarat pasukan yang akan berperang memerlukan logistik, seorang guru yang akan “bertempur” di dalam kelas pun memerlukan sejumlah piranti/perangkat pembelajaran yang akan membantu dan memudahkan proses mengajar belajarnya dan memberikan pengalaman kepada siswa dalam rangka mencapai tujuan yang sudah ditentukan.

Perumpamaan di atas memberikan gambaran tentang pentingnya perangkat pembelajaran bagi guru dalam mengelola pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut Usman (2001: 24) menyatakan perangkat pembelajaran merupakan prasyarat bagi terjadinya interaksi belajar mengajar yang optimal. Jadi jelas bahwa perangkat pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu perangkat pembelajaran mutlak diperlukan oleh seorang guru dalam mengelola pembelajaran.

Implementasi perangkat pembelajaran terdiri dari berbagai komponen tergantung pada kebutuhan masing-masing guru. Namun dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah: Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah:

a. Rencana Pembelajaran (RP)

Rencana Pembelajaran adalah suatu rencana yang berisi prosedur atau langkah-langkah kegiatan guru dan siswa yang disusun secara sistematis sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Makin baik perencanaan yang dibuat, makin mudah pelaksanaan kegiatan pembelajaran sehingga semakin tinggi kemungkinan hasil belajar yang dicapai (Usman, 2001:43). Oleh sebab itu pada penelitian ini dikembangkan pula rencana pembelajaran yang terdiri dari bagian pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup yang didalamnya memuat langkah-langkah pembelajaran sesuai pendekatan PMR. Dalam RP ini juga disajikan informasi-informasi penting lain yang terkait dengan pembelajaran tersebut, yaitu Kompetensi dasar, hasil belajar, indikator pencapaian hasil belajar, materi prasyarat dan daftar sumber bacaan.

b. Buku Guru

Pada buku guru dikemukakan pokok-pokok kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran di kelas. Komponen utama dari buku ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama memuat komentar dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang terkait dengan halaman pada buku siswa. Sedangkan bagian kedua sepenuhnya memuat halaman buku siswa. Penyusunan buku guru ini didasarkan pada pendekatan PMR.

c. Buku Siswa

Sejalan dengan buku guru maka penyusunan buku siswapun senantiasa didasarkan pada pendekatan PMR. Buku siswa berisi materi/tema yang

akan dipelajari siswa, dalam hal ini materi tentang Perbandingan. Materi pada buku siswa dirumuskan dalam bentuk permasalahan yang nantinya akan dipecahkan oleh siswa melalui bimbingan guru. Buku ini diupayakan dapat memberi kemudahan pada guru untuk menerapkan pembelajaran PMR, dan juga memberi kemudahan bagi siswa dalam menemukan konsep-konsep dan gagasan-gagasan matematika khususnya pada materi pokok Perbandingan.

d. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Mengingat tingkat kemampuan siswa yang berbeda, maka perangkat ini perlu dilengkapi dengan Lembar Kegiatan Siswa. Keberadaan LKS ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan pada guru dalam mengakomodir tingkat kemampuan siswa yang berbeda, disamping memberi kemudahan bagi guru untuk mengelolah pembelajaran matematika realistik.

e. Tes Hasil Belajar

Perangkat pembelajaran juga dilengkapi dengan alat evaluasi berupa tes hasil belajar yang dapat digunakan untuk mengukur ketuntasan belajar siswa pada materi pokok Perbandingan.

7. Validitas Perangkat Pembelajaran

Harjanto (1997:288) mengatakan bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status "valid/baik". Untuk dapat mencapai validitas perangkat pembelajaran tersebut perlu melalui proses validasi. Dalam penelitian ini proses validasi

dilakukan dalam dua tahap yaitu validasi ahli/pakar dan uji coba lapangan, yang diuraikan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli/Pakar

Suparman (1996:212), mengatakan bahwa idealnya seorang pengembang perangkat melakukan *review* (pemeriksaan ulang) kepada para ahli khususnya tentang ketepatan isi, materi pembelajaran, relevansinya dengan TPK, desain fisik dan lain-lain. Selanjutnya para ahli tersebut dalam penelitian ini dinamakan validator. Berikut ini adalah komponen-komponen indikator validasi yang dikemukakan oleh O'Meara (dalam Sabardin, 2004:40) sebagai berikut:

1). Indikator format; meliputi komponen-komponen:

- a) Kejelasan pembagian materi
- b) Sistem penomoran jelas dan menarik
- c) Keseimbangan antara teks dan ilustrasi
- d) Pengaturan ruang
- e) Kesesuaian jenis dan ukuran huruf.

2). Indikator bahasa; meliputi komponen - komponen:

- a) Kebenaran tata bahasa
- b) Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa
- c) Arahan untuk membaca sumber lain
- d) Kejelasan definisi tiap terminologi
- e) Kesederhanaan struktur kalimat
- f) Kejelasan petunjuk dan arahan.

- 3). **Indikator ilustrasi;** meliputi komponen-komponen:
- Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep
 - Keterkaitan secara langsung dengan konsep yang dibahas
 - Kejelasan
 - Kemudahan untuk dipahami. dan
 - Penggunaan konteks lokal.
- 4). **Indikator isi perangkat pembelajaran;** meliputi komponen-komponen:
- Kebenaran isi
 - Bagian-bagiannya tersusun secara logis
 - Merupakan materi yang esensial
 - Kesesuaian dengan garis besar program pembelajaran
 - Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik
 - Hubungan dengan materi sebelumnya
 - Kesesuaian dengan pola pikir siswa. dan
 - Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan.

Komponen-komponen indikator tersebut menjadi acuan dalam memilih instrumen yang digunakan. Adapun lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari instrumen yang dikembangkan oleh La Siara (2004).

b. Uji Coba Lapangan

Cara yang terbaik dan paling logis dalam mencapai validitas perangkat pembelajaran adalah melaksanakan uji coba atau *tryout* perangkat pembelajaran tersebut sebelum digunakan di kelas yang sesungguhnya (Harjanto, 1997:289). Setelah uji coba dilakukan, pengembang mempunyai kesempatan untuk merevisi atau memperbaiki perangkat pembelajaran bila terjadi kekurangan-kekurangan hingga perangkat tersebut berhasil mencapai tujuan yang di harapkan.

Untuk merevisi perangkat pembelajaran yang telah diujicobakan, pengembang mengacu pada data hasil uji coba. Data tersebut terdiri dari hasil pengamatan aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa terhadap pembelajaran. Khusus untuk Tes hasil Belajar, harus memenuhi persyaratan tes yang baik, yaitu valid, reliabel dan sensitif.

8. Pengembangan Sistem dan Perangkat Pembelajaran

Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, perlu ditempuh suatu prosedur tertentu, yakni dengan mengacu pada model pengembangan sistem pembelajaran atau model pengembangan perangkat pembelajaran.

Menurut Twelker (dalam Mudhoffir, 1990: 33), bahwa yang dimaksud dengan pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu cara yang sistematis dalam mengidentifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi seperangkat materi dan strategi yang diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu. Butler (dalam Alhadad 2002: 22), menyatakan bahwa

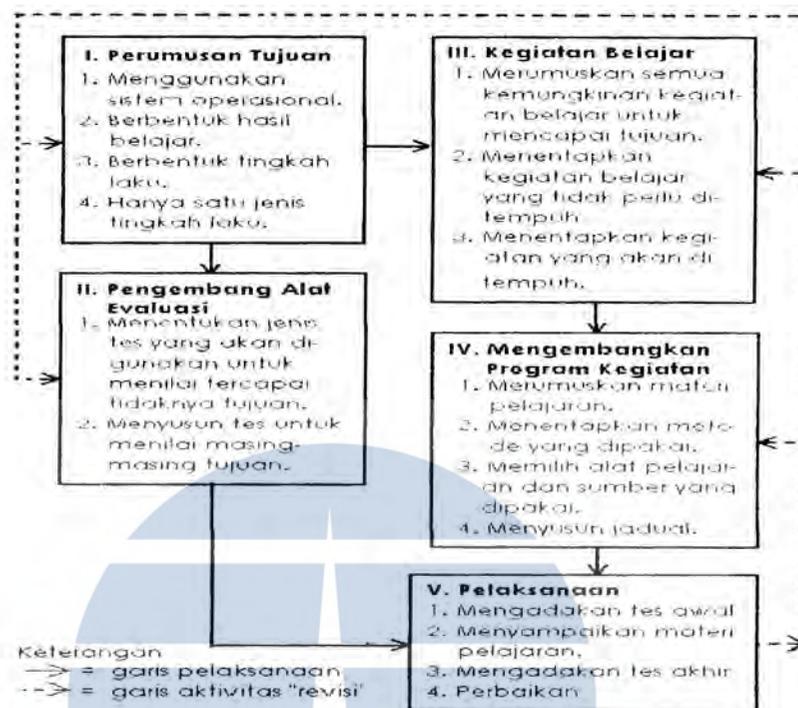
pengembangan sistem pembelajaran pada hakekatnya terdiri atas empat fase, yaitu: (1) menetapkan tujuan sistem, (2) mengembangkan disain tahap awal, (3) mengembangkan, mengetes dan merevisi sistem serta (4) melaksanakan sistem yang teruji.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari pengembangan sistem pembelajaran. Ada beberapa model yang dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan sistem pembelajaran, antara lain model PPSI, model Kemp, dan model Dick & Carey. Sedangkan untuk pengembangan perangkat pembelajaran, dapat digunakan model Thiagarajan Semmel & Semmel.

a. Model PPSI

Program Pengembangan Sistem Instruksional (PPSI) adalah suatu model pengembangan sistem pembelajaran yang dikembangkan di Indonesia pada saat diberlakukan kurikulum 1975/1976. PPSI terdiri atas 5 tahap, yaitu perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan alat evaluasi, penetapan kegiatan belajar/materi pembelajaran, pengembangan kegiatan, dan pelaksanaan.

PPSI menerapkan pendekatan sistem dengan mengutamakan tujuan instruksional yang jelas terperinci dan operasional, oleh karena itu model PPSI disebut sebagai model yang mengutamakan tujuan (produk). Sistem dalam PPSI mengandung pengertian satu kesatuan yang terorganisasi secara utuh (metode, alat dan evaluasi) untuk mencapai tujuan instruksional yang telah ditetapkan dengan cara yang efektif dan efisien. Model PPSI secara lengkap dapat dilihat pada skema berikut.



Skema 2.3. *Skema Model Pengembangan Sistem Pembelajaran PPSI*
 (Sumber: Suparman, 1997:54)

Berdasarkan skema 2.3, masing-masing tahap terdiri atas beberapa kegiatan, secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tahap I: Merumuskan tujuan pembelajaran khusus (TPK)

Tujuan pembelajaran khusus adalah rumusan yang jelas tentang kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik setelah selesai mengikuti suatu program pengajaran tertentu. Rumusan suatu TPK harus memenuhi empat kriteria yaitu: (1) Menggunakan istilah yang operasional, (2) Berbentuk hasil belajar, (3) Berbentuk tingkah laku, (4) Hanya satu jenis tingkah laku.

Tahap II: Mengembangkan alat evaluasi

Alat evaluasi ini dikembangkan berdasarkan TPK yang telah dirumuskan. Fungsi dari evaluasi adalah untuk menilai apakah peserta

didik telah mencapai TPK yang dirumuskan. Pengembangan alat evaluasi dilakukan pada tahap kedua dengan pertimbangan: (1) penilaian terhadap sistem instruksional didasarkan pada hasil yang dicapai. (2) untuk mengecek TPK dapat diukur atau tidak dalam rangka revisi. Pada tahap pengembangan alat evaluasi, perlu dilakukan dua kegiatan, yaitu: (1) Menentukan jenis tes yang akan digunakan untuk menilai tercapai tidaknya tujuan dan (2) Merencanakan pertanyaan (item) untuk menilai masing-masing tujuan.

Tahap III: Menentukan kegiatan belajar dan materi pelajaran

Kegiatan belajar adalah kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik sehubungan dengan kemampuan yang diharapkan dari dirinya. Pada tahap penetapan kegiatan belajar dan materi pelajaran ini perlu dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut: (1) Merumuskan semua kegiatan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan. (2) Menetapkan kegiatan belajar yang tidak perlu dilakukan dan (3) Menetapkan kegiatan belajar yang akan ditempuh.

Tahap IV: Merencanakan program kegiatan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah: (1) Merumuskan materi pelajaran, (2) Menetapkan metode yang dipakai, (3) Menetapkan alat pelajaran/buku yang dipakai dan (4) Menyusun jadwal.

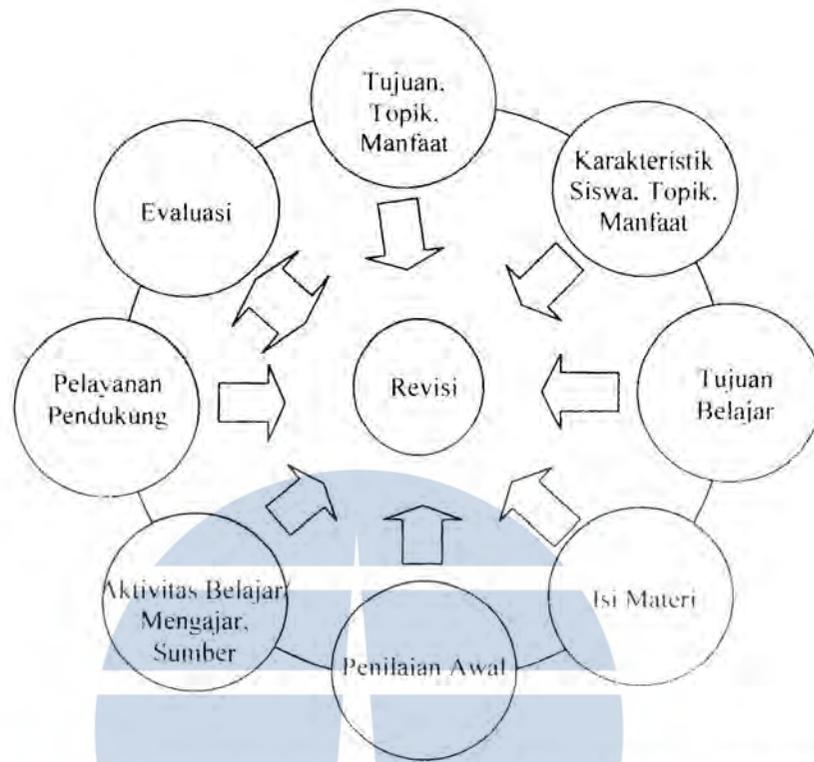
Tahap V: Melaksanakan program

Dalam melaksanakan program ini, beberapa kegiatan yang perlu dilakukan adalah: (1) Mengadakan pretes, untuk memperoleh gambaran

seberapa jauh kemampuan yang telah dikuasai siswa berkaitan dengan TPK yang disusun, dalam rangka untuk memberi keputusan TPK yang harus dicapai, (2) Menyampaikan materi pelajaran, di mana guru harus konsisten dengan TPK maupun model satuan pelajaran, yang meliputi: materi, metode, alat, sumber dan evaluasi, (3) Mengadakan postes, untuk menilai tingkat kemampuan siswa mengikuti pelajaran dan (4) Melakukan revisi atau perbaikan terhadap semua komponen sistem yang terkait dalam pengajaran, untuk menyempurnakan proses dan hasil pembelajaran.

b. Model Kemp

Kemp (dalam Ibrahim, 2002:2) menyatakan bahwa pengembangan sistem pembelajaran merupakan suatu lingkaran yang kontinu. Tiap-tiap langkah pengembangan berhubungan secara langsung dengan aktivitas "revisi". Pengembangan perangkat dapat dimulai dari titik manapun di dalam siklus itu. Ada delapan langkah pengembangan pembelajaran menurut Kemp yaitu: (1) menentukan topik dan TPU, (2) menentukan karakteristik siswa, (3) menentukan TPK, (4) menentukan materi pelajaran, (5) menentukan penilaian awal (pretes), (6) menentukan aktivitas pembelajaran dan sumber, (7) menentukan pelayanan pendukung, (8) evaluasi. Secara skematis, siklus pengembangan sistem pembelajaran Model Kemp dapat dilihat pada skema berikut:



Skema 2.4: *Siklus Pengembangan Sistem Pembelajaran Model Kemp*
(Sumber: Ibrahim, 2002: 2)

c. Model Dick & Carey

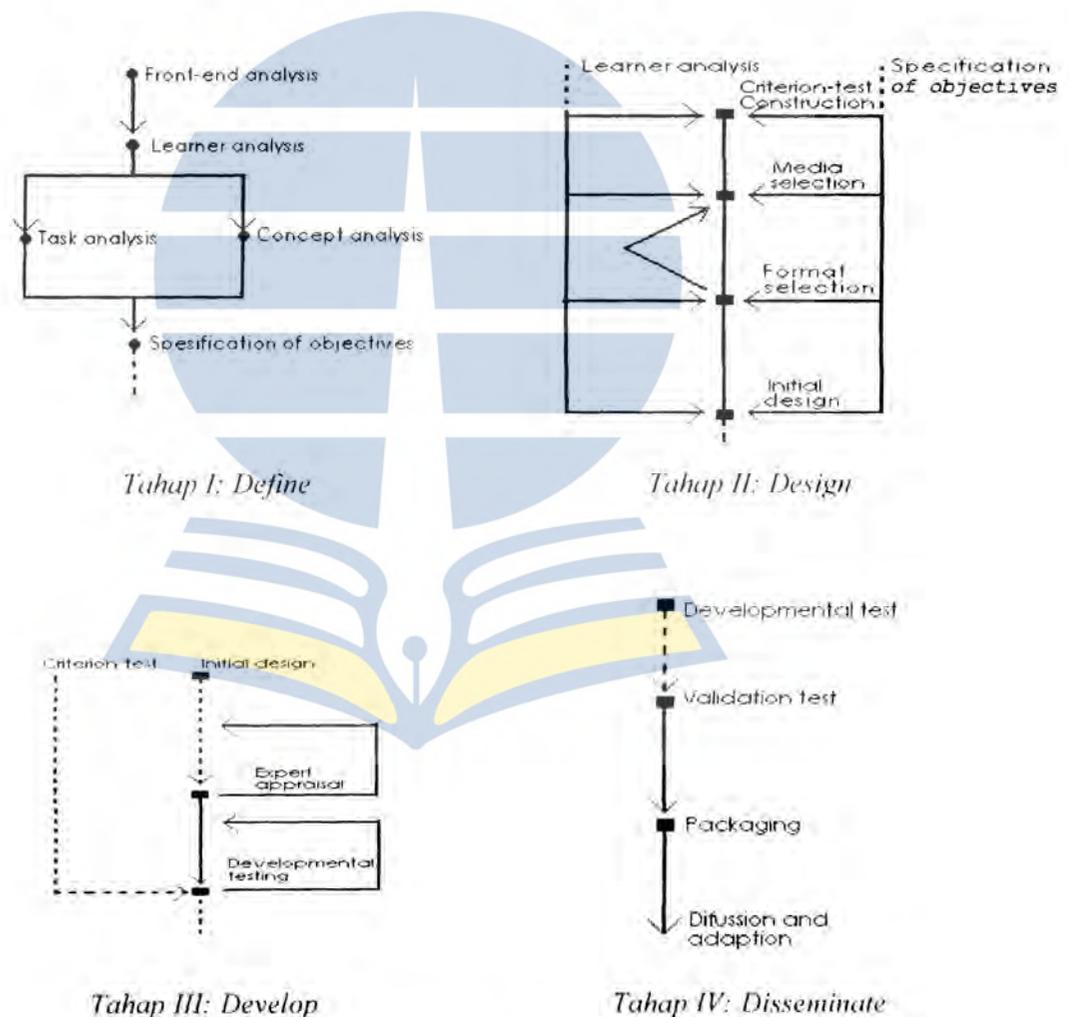
Model pengembangan sistem instruksional menurut Dick dan Carey mirip dengan model yang dikemukakan Kemp, namun masih ditambah dengan komponen *melaksanakan analisis pembelajaran*, sehingga dalam revisi selalu didahului oleh komponen tersebut. Model Dick dan Carey dapat dilihat pada Skema berikut.



Skema 2.5. *Model Pengembangan Sistem Pembelajaran Dick & Carey*
(Sumber: Suparman, 1997:55)

d. Model Thiagarajan, Semmel & Semmel

Model pengembangan menurut Thiagarajan dkk., terdiri atas empat tahap, sehingga disebut "Four-D Model" (Model 4-D). Keempat tahap itu adalah pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop) dan penyebaran (desseminate). Secara skematis keempat tahap tersebut disajikan dalam skema berikut.



Skema 2.6. **Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran model 4-D** (Sumber: Thiagarajan, 1974:5-9)

Berdasarkan Skema 2.6 tahap pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

Tahap I: Pendefinisian (*define*)

Tujuan pada tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Tahap ini dilakukan dengan melakukan analisis tujuan dalam batasan materi pelajaran yang akan dikembangkan perangkatnya. Ada lima langkah pokok di dalam tahap ini, yaitu: analisis hulu-hilir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Kelima langkah pada tahap ini diuraikan sebagai berikut:

- 1) *Analisis hulu-hilir*, digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi dan perlu diangkat dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam analisis hulu-hilir adalah kurikulum yang berlaku, materi, metode pembelajaran, media yang digunakan, teori belajar yang relevan, tantangan dan tuntutan masa depan.
- 2) *Analisis siswa*, digunakan untuk menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Analisis ini dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kemampuan, dan tingkat perkembangan kognitif siswa. *Analisis konsep*, digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, dan menyusun secara sistematis serta merinci konsep-konsep yang relevan.

- 3) *Analisis tugas*, digunakan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dan menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan-keterampilan. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran.
- 4) *Spesifikasi tujuan pembelajaran*, digunakan untuk mengkonversikan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan-tujuan khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku. Rangkaian tujuan-tujuan ini merupakan dasar penyusunan tes dan desain perangkat pembelajaran.

Tahap II: Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran yang dimulai setelah ditentukan tujuan pembelajaran khusus, sehingga dihasilkan rancangan awal perangkat. Di dalam tahap ini terdapat empat langkah yang meliputi penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal.

- 1) Penyusunan tes acuan patokan didasari oleh analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran.
- 2) Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis tugas dan analisis konsep, karakteristik siswa dan fasilitas yang tersedia di sekolah.

- 3) Pemilihan format meliputi penyusunan format untuk mendesain isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.
- 4) Desain awal, kegiatan utamanya adalah penulisan perangkat pembelajaran (meliputi Rencana Pembelajaran, Buku Guru, Buku Siswa dan Lembar Aktivitas Siswa) dan instrumen penelitian (meliputi lembar validasi, lembar observasi, tes hasil belajar dan angket respon siswa)

Tahap III: Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, dalam arti memenuhi syarat sah dan handal. Terdapat dua langkah dalam tahap ini, yaitu validasi para ahli dan uji coba terbatas. Kedua langkah tersebut diuraikan sebagai berikut:

- 1). Validasi para ahli meliputi validasi isi dan bahasa yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap perancangan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran.
- 2). Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Berdasarkan tanggapan, reaksi dan komentar dari siswa, pengamat dan guru dilakukan modifikasi perangkat pembelajaran. Siklus menguji, merevisi dan menguji kembali

dilakukan terus menerus sampai diperoleh perangkat pembelajaran yang konsisten dan efektif.

Tahap IV: Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap ini terdapat tiga langkah, yaitu:

- 1). Uji validasi. Perangkat pembelajaran digunakan dalam kondisi yang replikabel
- 2). Pengemasan. Dipilih produser dan distributor yang akan mengemas perangkat pembelajaran dalam bentuk yang dapat diterima oleh pengguna.
- 3). Difusi dan adopsi. Perangkat pembelajaran disebarkan dan diadopsi oleh pengguna.

Keempat tahapan model 4D merupakan satu kesatuan proses pengembangan perangkat pembelajaran. Antara tahapan yang satu dengan tahapan lainnya memiliki keterkaitan yang erat dalam suatu rangkaian kegiatan yang sistematis.

Keempat model pengembangan sistem dan perangkat pembelajaran yang telah dibahas, menunjukkan bahwa keempatnya memiliki beberapa perbedaan, namun juga memiliki persamaan. Justru dengan adanya perbedaan itu menyebabkan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Persamaan yang paling mendasar dari keempat model tersebut adalah masing-masing model memuat prosedur pengembangan perangkat pembelajaran.

Kelebihan dari model PPSI antara lain adanya empat kriteria yang harus dipenuhi dalam merumuskan TPK, yaitu: (a) menggunakan istilah yang operasional, (b) berbentuk hasil belajar, (c) berbentuk tingkah laku dan (d) hanya berisi satu tingkah laku.

Kelebihan dari model Kemp antara lain: (a) Diagram pengembangannya berbentuk bulat telur yang tidak memiliki titik awal tertentu, sehingga dapat memulai perancangan secara bebas, (b) Bentuk bulat telur itu juga menunjukkan adanya saling ketergantungan di antara unsur-unsur yang terlibat, (c) Dalam setiap unsur ada kemungkinan untuk dilakukan revisi, sehingga memungkinkan terjadinya sejumlah perubahan dari segi isi maupun perlakuan terhadap semua unsur tersebut selama pelaksanaan program.

Kelebihan dari model Dick & Carey terletak pada analisis tugas yang tersusun secara terperinci dan tujuan pembelajaran khusus secara hirarkis sehingga langkah-langkah yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran umum dapat diketahui dengan jelas.

Kelebihan dari model 4-D antara lain: (a) lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran, (b) uraiannya tampak lebih lengkap dan sistematis, (c) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.

Kekurangan Model PPSI, Model Kemp dan Model Dick & Carey bila dibandingkan dengan Model 4-D antara lain: (1) Ketiga model tersebut merupakan pengembangan sistem pembelajaran. (2) Ketiga model tersebut kurang lengkap dan kurang sistematis, terutama model Kemp dan (3) Ketiga model itu tidak melibatkan penilaian ahli, sehingga ada kemungkinan perangkat pembelajaran yang dilaksanakan terdapat kesalahan.

Namun demikian pada model 4-D ini juga terdapat kekurangan. salah satunya adalah tidak ada kejelasan mana yang harus didahulukan antara analisis konsep dan analisis tugas.

Setelah memperhatikan dan mengkaji masing-masing kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada keempat model di atas, maka dalam pengembangan perangkat pembelajaran penelitian ini peneliti memilih Model 4D. Pertimbangan utama pemilihan model 4D adalah karena model ini lebih lengkap dan lebih sistematis.

B. Kerangka Berpikir

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar memegang peranan penting dalam mempercepat penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Hal ini disebabkan karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Dalam kurikulum matematika 2006 dinyatakan bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:

1. mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif, dan
2. mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai bidang ilmu pengetahuan.

Oleh karena itu, sudah selayaknya pemerintah memberikan perhatian yang cukup besar terhadap pembelajaran matematika. Perhatian pemerintah tersebut telah diwujudkan antara lain melalui: perbaikan kurikulum, penataran-penataran para guru, peningkatan kualifikasi pendidikan guru, pengadaan buku ajar, dan penambahan sarana pendidikan. Upaya-upaya ini dilaksanakan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap matematika sesuai tujuan pengajaran matematika di atas. Namun demikian, penguasaan siswa terhadap matematika di lapangan masih belum memuaskan. Dengan kata lain, sampai sekarang materi matematika dirasakan sulit oleh banyak siswa mulai dari siswa tingkat sekolah dasar sampai siswa tingkat sekolah menengah. Penyebab kesulitan tersebut antara lain karena obyek-obyek matematika yang bersifat abstrak dan cara penyajian atau suasana pembelajaran yang kurang disenangi siswa. Soedjadi (2001: 1) berpendapat bahwa penyebab kesulitan tersebut bisa bersumber dari dalam diri siswa juga dari luar diri siswa, misalnya cara penyajian materi pelajaran atau suasana pembelajaran yang dilaksanakan.

Terkait dengan objek-objek matematika yang abstrak, geometri merupakan salah satu unit pelajaran matematika yang harus dipelajari siswa SMP. Objek-objek geometri, misalnya "garis lurus" adalah sesuatu yang abstrak, hanya ada dalam pikiran, sedangkan yang dilihat dan dipelajari hanyalah lukisan atau gambar. Inilah salah satu penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari materi geometri dan timbulnya kesulitan guru matematika.

Ditinjau dari cara penyajian atau suasana pembelajaran matematika, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pengajaran matematika yang dilakukan di sekolah khususnya di SMP masih berjalan secara konvensional, yaitu mengikuti urutan sajian mulai diajarkan teori/definisi/teorema, diberikan contoh, dan terakhir diberikan latihan soal-soal. Cara penyajian seperti ini menimbulkan kesan bahwa guru cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran dan siswa kadang-kadang tidak memahami apa yang mereka kerjakan. Yuwono (2001: 2) menyebutkan bahwa pengajaran matematika secara konvensional mengakibatkan siswa hanya bekerja secara prosedural dan memahami matematika tanpa penalaran. Selain itu, salah satu yang sering dikeluhkan dalam dunia pendidikan matematika adalah kurangnya keterkaitan matematika di sekolah dengan dunia nyata dan kehidupan sehari-hari siswa. Padahal dalam kurikulum tahun 2006 diberikan rambu-rambu tentang pelaksanaan pembelajaran matematika sebagai berikut:

1. dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang melibatkan siswa aktif belajar, baik secara mental intelektual, fisik maupun sosial, dan

2. pengajaran matematika terutama diarahkan agar siswa memahami konsep dan keterampilan berhitung melalui serangkaian kegiatan praktis yang dilakukan sendiri oleh siswa.

Oleh karena itu, perlu dipikirkan cara penyajian dan suasana pembelajaran matematika yang membuat siswa terlibat aktif dan merasa senang dalam belajar matematika. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah lebih mengakrabkan matematika dengan lingkungan anak. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan pengaitan konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mempunyai harapan lebih baik dalam meningkatkan pemahaman dan pengertian siswa terhadap konsep atau prosedur dalam matematika yang sesuai dengan tujuan kurikulum di atas adalah pendekatan realistik. Pendekatan realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang telah diujicobakan dan diimplementasikan di Negeri Belanda sejak \pm 30 tahun yang lalu yang dikenal dengan RME (Realistic Mathematics Education), artinya pendidikan matematika realistik (PMR) dan secara operasional disebut pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran yang berorientasi pada RME bersifat: mengutamakan reinvention (menemukan kembali), pengenalan konsep melalui masalah-masalah kontekstual, hal-hal yang konkrit atau dari sekitar lingkungan siswa, dan selama proses pematematikaan siswa mengkonstruksi pengetahuan atau idenya sendiri.

RME telah diuji coba dan penelitian yang dilakukan tentang penerapannya membawa hasil yang sangat menggembirakan. Pada tahun 1991 Treffers (dalam Tim MKPBM, 2001: 127) mengungkapkan bahwa 75 % sekolah-sekolah di Negeri Belanda telah menggunakan pendekatan realistik. Selain itu, penelitian yang dilakukan pada tahun 1996 oleh Becker dan Selter (dalam Tim MKPBM, 2001: 125) mengungkapkan bahwa siswa di dalam pendekatan RME mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional dalam hal keterampilan berhitung, lebih khusus lagi dalam aplikasi.

Memperhatikan uraian di atas dan mengingat pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik masih baru di Indonesia, seiring dengan itu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan realistik belum banyak dikembangkan, maka penulis tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik pada pembelajaran perbandingan untuk siswa SMP.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diberikan definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Pembelajaran Matematika Realistik

Pembelajaran matematika realistik adalah suatu proses membangun pemahaman siswa terhadap materi matematika dengan menggunakan masalah kontekstual (*contextual problem*) sebagai titik awal dalam belajar

matematika. siswa secara individu diberi kesempatan untuk mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan pengalaman/pengetahuan awai yang dimilikinya. Kemudian dengan atau tanpa bantuan guru, siswa diharapkan dapat menggunakan masalah kontekstual tersebut sebagai sumber munculnya pengertian-pengertian atau konsep matematika. Setelah dicapai pembentukan konsep, siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep tersebut kembali pada masalah kontekstual sehingga memperkuat pemahaman konsep.

2. Masalah Kontekstual (*contextual problem*)

Masalah kontekstual yang dimaksud adalah masalah-masalah nyata atau konkrit yang dekat dengan lingkungan siswa dan dapat diamati, dipahami atau dapat dibayangkan oleh siswa.

3. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar

4. Perangkat Pembelajaran yang Baik/Valid

Perangkat pembelajaran yang baik/valid adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat

pembelajaran dan telah melalui tahap validasi ahli/pakar dan direvisi berdasarkan hasil uji coba lapangan.

5. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu proses untuk memperoleh perangkat pembelajaran

6. Materi Pokok Perbandingan

Materi pokok Perbandingan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah salah satu materi pokok yang diajarkan di SMP kelas VII pada semester ganjil dengan mengacu pada Kurikulum 2006.

7. Ketuntasan hasil belajar

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila telah memperoleh skor lebih dari atau sama dengan 65% dari skor total hasil tes. Sedangkan yang disebut tuntas belajar secara klasikal apabila di kelas tersebut terdapat paling sedikit 85% siswa telah tuntas belajar.

8. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah tingkat pencapaian belajar yang diukur dengan skor, diperoleh berdasarkan tes hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran yang disusun dan dikembangkan oleh peneliti sendiri.

9. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran, meliputi: mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau temannya, membaca/memahami masalah kontekstual, menyelesaikan

masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah, membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas, bertanya atau menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau temannya, menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur dan perilaku yang tidak relevan dengan pembelajaran.

10. Kemampuan guru mengelola pembelajaran

Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah kemampuan dan keterampilan guru dalam menciptakan kondisi belajar bagi siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi pendekatan pembelajaran matematika realistik.

11. Respon siswa

Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika realistik dan perangkat pembelajaran (materi, buku siswa dan Lembar Kegiatan Siswa). Respon tersebut juga untuk mengetahui minat siswa mengikuti pembelajaran yang sama pada pembelajaran berikutnya.

12. SMP Kelas VII

SMP Kelas VII yang dimaksud adalah kelas VII pada jenjang pendidikan menengah yang ekuivalen dengan kelas I SMP.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

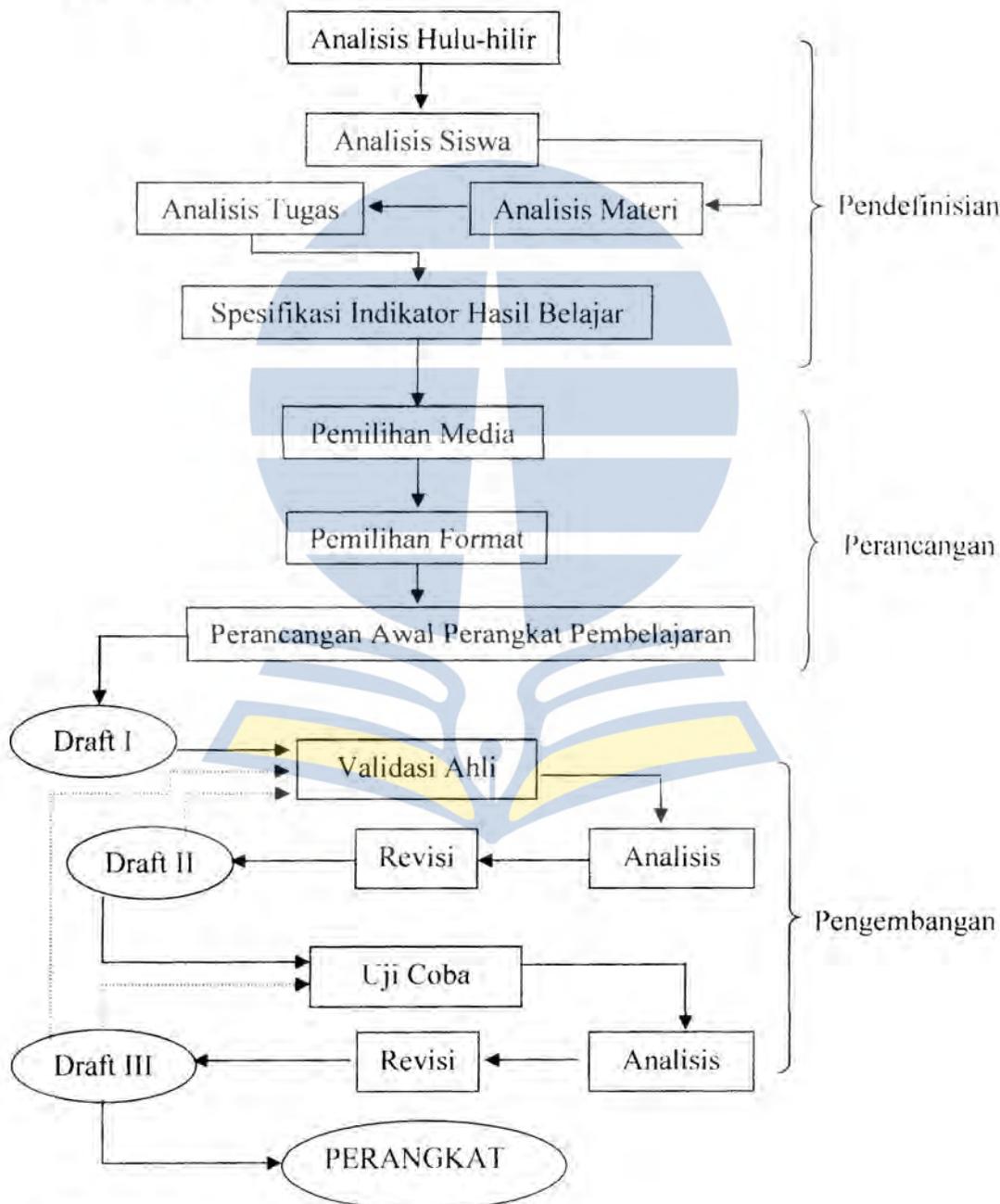
Dengan mengacu pada pertanyaan penelitian, maka penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan yang dimaksud adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar. Hal ini untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu bagaimana pengembangan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII.

B. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model pengembangan perangkat menurut Thiagarajan dkk (model 4-D) merupakan model yang digunakan khusus untuk pengembangan perangkat pembelajaran yang secara detail menjelaskan langkah-langkah operasional pengembangan perangkat. Untuk itu peneliti memilih model ini dengan melakukan beberapa modifikasi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Pertimbangan dilakukannya modifikasi pada model 4-D, karena adanya beberapa kelemahan pada model ini.

Modifikasi dilakukan antara lain dengan cara: (a) Memperjelas urutan kegiatan, (b) Mengganti istilah yang memiliki jangkauan lebih luas dengan istilah yang biasa digunakan oleh guru di lapangan, (c) Menambahkan kegiatan yang dianggap perlu dalam pengembangan perangkat pembelajaran, (d)

Mengurangi tahap atau kegiatan yang dianggap tidak perlu. Hasil modifikasi model 4-D menjadi tiga tahap yaitu pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), dan Pengembangan (*develop*). Ketiga tahap tersebut dapat dilihat pada Skema berikut:



Keterangan:

- : urutan pelaksanaan
- : siklus jika diperlukan
- : kegiatan
- : hasil kegiatan

Skema 3.1: Modifikasi Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran dari Model 4-D

Berdasarkan Skema 3.1, prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang dilalui dalam penelitian ini secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

a. Analisis Hulu-hilir

Berdasarkan telaah terhadap kegiatan pembelajaran matematika selama ini ternyata masalah mendasar yang perlu diupayakan pemecahannya adalah cara penyajian bahan pelajaran. Kecenderungan pembelajaran selama ini kurang memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya sendiri. Akibatnya siswa menjadi pasif, malas bertanya apalagi mengemukakan jalan pikiran atau pendapatnya tentang materi yang sedang dipelajari. Proses pembelajaran lebih banyak didominasi oleh guru sementara siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru.

Diberlakukannya kurikulum matematika 2006 yang cenderung mengacu pada pandangan konstruktivis serta kajian terhadap teori-teori belajar yang relevan, memberi gambaran bagi peneliti tentang suatu alternatif cara penyajian pembelajaran yang diinginkan yakni dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik, diperlukan perangkat yang sesuai dengan pendekatan tersebut. Karena pembelajaran matematika realistik relatif masih baru di Indonesia sehingga perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaannya di kelas masih sangat terbatas. Hal ini

memberi inspirasi bagi peneliti untuk menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi tersebut.

b. Analisis Siswa

Siswa yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima tahun pelajaran 2012/2013. Usia mereka rata-rata berada pada rentang 12-13 tahun. Jika ditinjau dari tingkat perkembangan kognitifnya maka menurut Piaget siswa-siswa ini telah berada pada tahap operasi formal. Namun kenyataannya siswa-siswa pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk hal-hal yang terkait dengan pengalaman keseharian mereka. Oleh karena itu sangat tepat bila pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

c. Analisis Materi

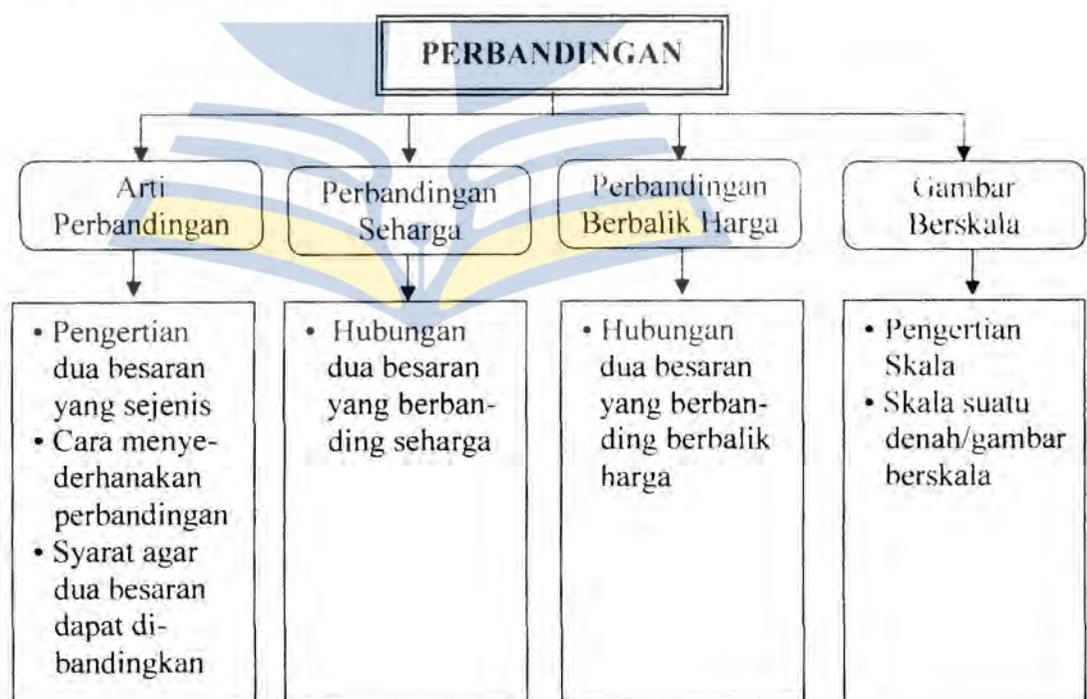
Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pokok Perbandingan untuk SMP kelas VII dengan mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) Materi pokok, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Materi Pokok Perbandingan Berdasarkan Kurikulum 2006

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
Menghitung faktor gambar berskala	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengertian skala sebagai suatu perbandingan ▪ Menghitung faktor perbesaran dan pengecilan pada gambar berskala 	Perbandingan
Menyelesaikan berbagai bentuk perbandingan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan contoh masalah sehari-hari yang merupakan perbandingan seharga dan berbalik harga ▪ Menjelaskan hubungan perbandingan dan pecahan ▪ Menyelesaikan soal yang melibatkan perbandingan seharga dan berbalik harga ▪ Memecahkan masalah yang melibatkan perbandingan 	

Sumber: Kurikulum Matematika 2006 (Depdiknas, 2006:18)

Setelah menganalisa materi pada tabel 3.1 dengan memperhatikan prinsip dan karakteristik PMR, maka garis besar materi yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada skema berikut.



Keterangan:

→ : terdiri atas
 ▭ : materi pokok

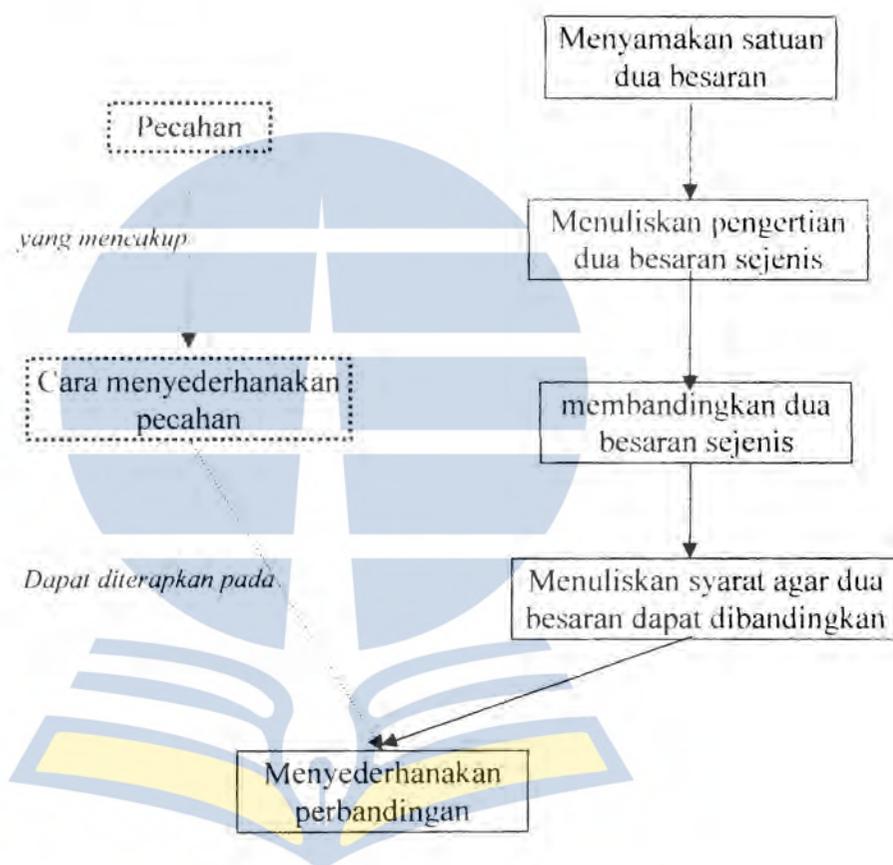
▭ : isi/materi
 ▭ : sub materi

Skema 3.2. Hasil Analisis Materi Pokok Perbandingan

d. Analisis Tugas

Mengacu pada hasil analisis materi, melalui analisis tugas untuk materi pokok Perbandingan diperoleh rumusan tugas sebagai berikut:

1) Arti Perbandingan

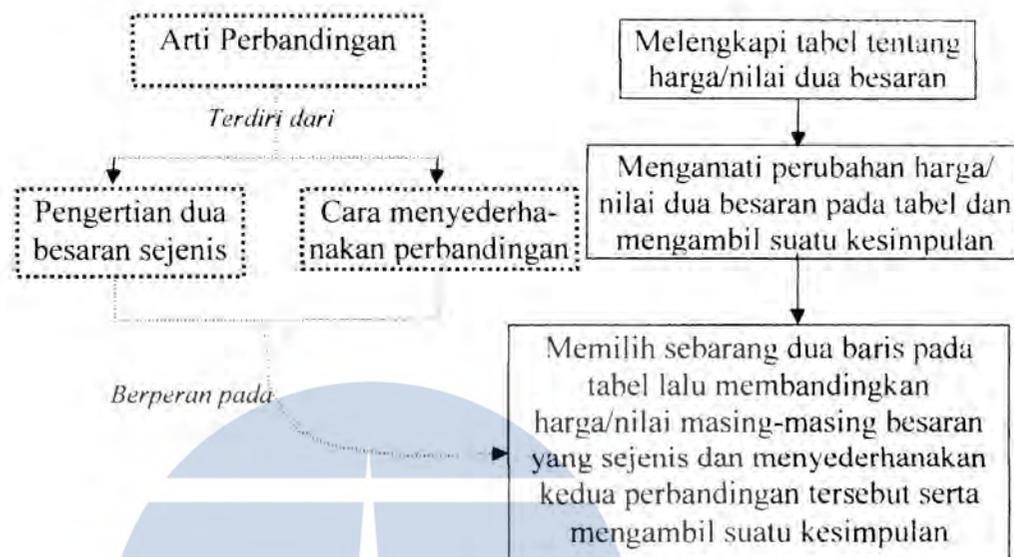


Keterangan:

- : rumusan tugas siswa
- ▤ : materi penunjang
- : alur kegiatan

Skema 3.3: Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Arti Perbandingan

2) Perbandingan Seharga



Keterangan:

□ : rumusan tugas siswa

▭ : materi penunjang

→ : alur kegiatan

Skema 3.4: Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Perbandingan Seharga

3) Perbandingan Berbalik Harga



Keterangan:

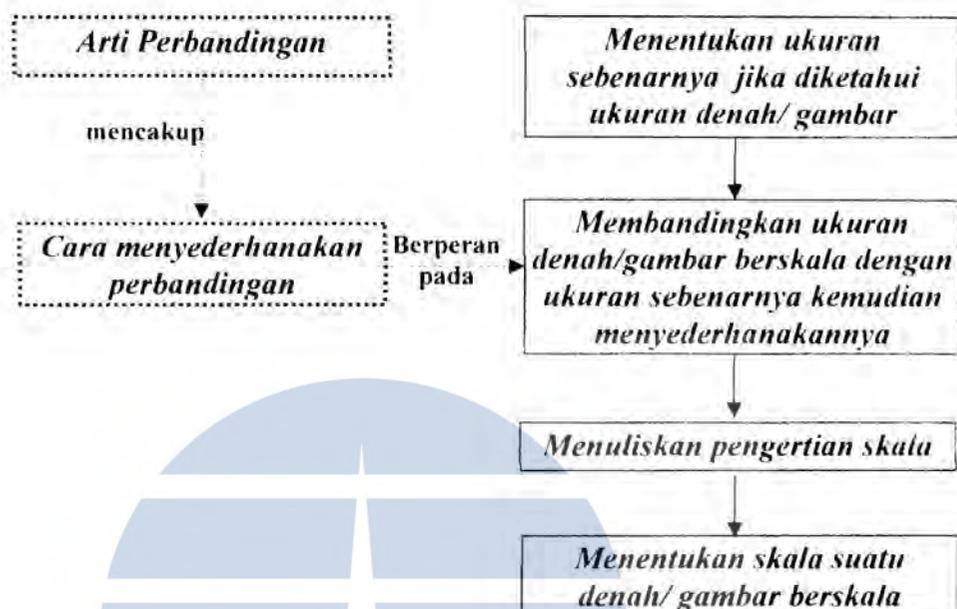
□ : rumusan tugas siswa

▭ : materi penunjang

→ : alur kegiatan

Skema 3.5: Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Perbandingan berbalik harga

4) Gambar Berskala



Keterangan:

- : rumusan tugas siswa
- : materi penunjang
- : alur kegiatan

Skema 3.6: Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Gambar Berskala

e. Spesifikasi Indikator Hasil Belajar

Dengan mengacu pada hasil analisis materi dan hasil analisis tugas, maka spesifikasi indikator hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2. *Spesifikasi indikator hasil belajar*

Kompetensi Dasar	Hasil Belajar	Indikator Hasil Belajar
Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetahui dan memahami pengertian dua besaran yang sejenis ▪ Mengetahui syarat agar dua besaran dapat dibandingkan ▪ Mengetahui cara menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis ▪ Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding seharga ▪ Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding berbalik harga ▪ Mengetahui dan memahami pengertian skala ▪ Menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian dua besaran yang sejenis ▪ Dapat membandingkan dua besaran yang sejenis ▪ Dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan ▪ Dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri cara menyederhanakan perbandingan ▪ Dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding seharga ▪ Dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding berbalik harga ▪ Dapat menentukan ukuran sebenarnya jika diketahui ukuran denah/ gambar berskala ▪ Dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian skala ▪ Dapat menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala

2. Tahap Perancangan

a. Pemilihan Media

Media yang akan digunakan berupa: papan tulis, alat tulis, dan media cetak berupa: buku siswa dan LKS.

b. Pemilihan Format

Kegiatan pada tahap ini meliputi: pemilihan format untuk merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar yang akan dikembangkan. Isi/materi pembelajaran

mengacu pada hasil analisis materi, hasil analisis tugas dan spesifikasi indikator hasil belajar yang telah dirumuskan pada tahap pendefinisian. Strategi pembelajaran yang akan digunakan yaitu siswa aktif belajar melalui penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode ceramah, pemberian tugas dan diskusi. Sumber belajar yang akan dikembangkan terdiri dari Buku Siswa dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

c. Perancangan Awal Perangkat Pembelajaran

Kegiatan utama pada perancangan awal adalah penulisan perangkat pembelajaran meliputi Rencana Pembelajaran, Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa dan Tes Hasil Belajar sehingga diperoleh Draft I.

3. Tahap: Pengembangan

a. Validasi Ahli

Setelah Draft I selesai, selanjutnya dilakukan validasi (penilaian) oleh beberapa orang ahli (*expert judgment*) yang berkompeten untuk menilai perangkat pembelajaran dan memberikan masukan atau saran, guna penyempurnaan Draft I. Mereka yang dipilih adalah dosen yang memiliki kualifikasi S2 atau S3 Pendidikan Matematika, dan guru Matematika. Validasi ini secara umum mencakup kebenaran substansi, kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa dan kesesuaian dengan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah PMR. Kebenaran substansi dan kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh O'Meara (dalam Sabardin, 2004:40), yaitu

mencakup indikator: (1) format, (2) bahasa, (3) ilustrasi dan (4) isi yang disesuaikan dengan ukuran pemikiran siswa SMP. Berdasarkan penilaian, koreksi, masukan dan saran para validator ini selanjutnya dilakukan revisi terhadap Draft I sehingga diperoleh Draft II.

b. Uji Coba Lapangan

1) Subjek uji coba

Uji coba ini akan dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima dengan memilih salah satu kelas secara acak untuk tahun pelajaran 2012/2013.

2) Rancangan Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Rancangan uji coba perangkat pembelajaran adalah one-group pretest-posttest design seperti berikut ini.

Tabel 3.3: Rancangan Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Kelas	Pretest	Perlakuan	Post test
Uji coba	T₁	X	T₂

Keterangan:

T_1 = Pre test

T_2 = Post test

X = Perlakuan, yaitu penerapan pembelajaran matematika realistik

$T_1 = T_2$

3) Instrumen pengumpul data uji coba

Pengumpulan data dalam rangka uji coba perangkat pembelajaran, digunakan instrumen yang sudah ada (kecuali Tes Hasil Belajar karena dikembangkan sendiri oleh peneliti) yakni instrumen yang telah dikembangkan antara lain oleh Hasratuddin (2002) dan oleh

Dalyana (2004) dengan terlebih dahulu melakukan modifikasi. Modifikasi dilakukan dengan menambahkan hal-hal yang dianggap perlu dan mengganti atau menghilangkan hal-hal yang dianggap tidak perlu/kurang sesuai. Instrumen yang dimaksud terdiri dari lembar validasi perangkat, lembar observasi (pengamatan) dan angket respon siswa.

Instrumen pengumpul data uji coba perangkat pembelajaran, secara singkat diuraikan sebagai berikut.

a) Lembar validasi perangkat pembelajaran

Lembar validasi perangkat pembelajaran terdiri dari: lembar validasi RP, lembar validasi buku guru, lembar validasi buku siswa, lembar validasi LKS, dan lembar validasi tes hasil belajar. Lembar validasi tersebut diberikan kepada para ahli (validator) bersama dengan perangkat yang akan divalidasi untuk memperoleh masukan/data tentang penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran tersebut.

b) Lembar observasi (pengamatan)

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan kegiatan mengajar belajar selama uji coba, yakni terdiri dari:

(1) Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan

menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi pendekatan PMR.

(2) Lembar observasi aktivitas siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran

c) Angket respon siswa

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

d) Tes Hasil Belajar

Tes Hasil Belajar digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan awal siswa sebelum proses pembelajaran serta penguasaan siswa terhadap materi pokok Perbandingan. Bentuk tes adalah uraian dan tergolong tes beracuan patokan (PAP). Agar tes yang disusun berkualitas memadai maka diperlukan analisis butir. Analisis butir tes meliputi uji validitas, uji sensitivitas dan uji reliabilitas.

(1) Validitas butir

Suatu alat ukur dikatakan valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur (Suherman,1994:129). Sedangkan validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai, sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana,

2002:12). Ada 2 jenis validasi yang dilakukan, yaitu validasi isi (content validity) validitas butir secara empiris (*empirical validity*).

(2) Sensitivitas butir

Sensitivitas digunakan untuk mengetahui efek dari suatu pembelajaran. Indeks sensitivitas suatu butir menunjukkan kemampuan butir tes membedakan antara siswa yang telah dengan siswa yang belum menerima pembelajaran. Untuk menentukan sensitivitas suatu pembelajaran, butir soal yang digunakan pada uji awal dan uji akhir adalah sama.

(3) Reliabilitas butir

Suatu alat ukur disebut memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Hasil pengukuran tersebut relatif serupa jika pengukurannya dilakukan pada sampel yang sama meskipun dilaksanakan oleh orang berbeda dan tempat berbeda.

4) Teknik pengumpulan data uji coba

Data dalam uji coba ini akan dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

a) Data Validasi Perangkat

Data ini dikumpulkan berdasarkan penilaian para ahli yang melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran. Pada masing-masing lembar validasi perangkat pembelajaran pokok

bahasan perbandingan, validator menuliskan penilaian terhadap masing-masing perangkat yang terdiri dari. Rencana Pembelajaran. Buku Guru. Buku Siswa, LKS dan Tes Hasil Belajar. Penilaian terdiri dari 5 kategori, yaitu tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), sangat baik (nilai 5).

b) Data Observasi (Pengamatan)

(1) Data kemampuan guru mengelola pembelajaran

Data kemampuan guru mengelola pembelajaran diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan oleh seorang pengamat. Untuk memperoleh data ini, digunakan lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

(2) Data aktifitas siswa

Untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran, digunakan instrumen berupa lembar pengamatan aktivitas siswa. Data aktivitas siswa diperoleh melalui pengamatan, yang dilakukan oleh seorang pengamat terhadap 6 orang siswa masing-masing 2 orang dari kelompok bawah, 2 orang dari kelompok tengah dan 2 orang dari kelompok atas. Pengelompokan ini berdasarkan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika sebelumnya.

Pada lembar pengamatan aktivitas siswa pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas siswa yang dominan muncul dalam kegiatan pembelajaran dalam selang waktu 5 menit.

Setiap 4 menit pengamat melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa, kemudian 1 menit berikutnya pengamat menuliskan nomor kategori aktivitas siswa.

c) Data Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa dikumpulkan melalui pemberian tes yang telah disediakan, yakni pretes diberikan sebelum proses pembelajaran dan postes diberikan setelah proses pembelajaran pada kelas uji coba.

d) Data Respon Siswa

Data ini akan dikumpulkan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa kelas uji coba. Siswa memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Angket tersebut diberikan kepada siswa pada akhir kegiatan pembelajaran dengan menggunakan instrumen yang telah disediakan.

5) Teknik analisis data uji coba

a) Analisis data validasi ahli

Data hasil penilaian para ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi perangkat pembelajaran.

b) Analisis data observasi

(1) Analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran

Data tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata.

Adapun pendeskripsian skor rata-rata Tingkat Kemampuan Guru (TKG) adalah sebagai berikut:

$1,00 \leq \text{TKG} < 1,50$ tidak baik

$1,50 \leq \text{TKG} < 2,50$ kurang baik

$2,50 \leq \text{TKG} < 3,50$ cukup baik

$3,50 \leq \text{TKG} < 4,50$ baik

$4,50 \leq \text{TKG} \leq 5,00$ sangat baik (Hasratuddin, 2002: 27).

Kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata skor dari semua aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik. Dengan demikian maka hasil analisis data yang tidak memenuhi dari salah satu kategori baik atau sangat baik pada penelitian ini akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang telah diuji coba.

(2) Analisis data aktifitas siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase pengamatan aktivitas siswa yaitu rata-rata frekuensi setiap aspek pengamatan dibagi dengan jumlah rata-rata frekuensi semua aspek pengamatan dikali 100 % (La Siara, 2004: 76). Penentuan kesesuaian aktivitas siswa

berdasarkan pada pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pembelajaran matematika realistik seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Kriteria waktu ideal aktivitas siswa dalam pembelajaran

Aspek Pengamatan Aktivitas Siswa	Persentase Kesesuaian (P)	
	Waktu Ideal	Toleransi 5%
Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman.	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
Membaca/memahami masalah kontekstual di buku siswa atau LKS.	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah.	38%	$33\% \leq P \leq 43\%$
Membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas.	20%	$15\% \leq P \leq 25\%$
Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman.	12%	$7\% \leq P \leq 17\%$
Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur.	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
Perilaku yang tidak relevan dengan KBM.	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Aktivitas siswa dikatakan baik/efektif bila waktu yang digunakan untuk melakukan setiap kategori aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam rencana pembelajaran (RP) dengan toleransi 5%. Dengan demikian maka aspek-aspek aktivitas siswa yang tidak memenuhi kriteria baik atau sangat baik akan merupakan dasar untuk

merevisi Rencana Pembelajaran, Buku Guru, Buku Siswa dan Lembar Kegiatan Siswa.

e) Analisis data hasil belajar

Data yang diperoleh dari tes hasil belajar selanjutnya diolah untuk menentukan validitas, sensitifitas dan reliabilitas

(1) Validitas tes

Salah satu teknik yang digunakan untuk menentukan validitas suatu tes adalah dengan mengkorelasikan skor yang diperoleh pada setiap butir dengan skor total. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi Product moment, yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\left(N \sum X^2 - (\sum X)^2 \right) \left(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right)}$$

(Arikunto, 2001:109)

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

X = skor butir

Y = skor total

N = banyaknya peserta tes.

Nilai r_{XY} diinterpretasikan sebagai berikut.

$0,80 \leq r_{XY} \leq 1,00$: validitas butir tes sangat tinggi

$0,60 \leq r_{XY} \leq 0,79$: validitas butir tes tinggi

$0,40 \leq r_{XY} \leq 0,59$: validitas butir tes cukup

$0,20 \leq r_{XY} \leq 0,39$: validitas butir tes rendah

$0,00 \leq r_{XY} \leq 0,19$: validitas butir tes sangat rendah.

Dalam penelitian ini butir tes digunakan jika mempunyai validitas cukup, tinggi, atau sangat tinggi sedangkan butir-butir

tes yang memiliki validitas rendah dan sangat rendah akan direvisi.

(2) Reliabilitas tes

Koefisien reliabilitas suatu tes bentuk uraian dapat ditaksir dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.

$$r_{11}(\alpha) = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (\text{Nur, 1987:93})$$

Keterangan:

$r_{11}(\alpha)$ = reliabilitas tes yang dicari
 n = banyak butir tes.
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian tiap-tiap item
 σ^2 = varian total.

Interpretasi koefisien reliabilitas tes menggunakan kategori berikut:

$0,800 < r(\alpha) \leq 1,000$: reliabilitas tes sangat tinggi
 $0,600 < r(\alpha) \leq 0,800$: reliabilitas tes tinggi
 $0,400 < r(\alpha) \leq 0,600$: reliabilitas tes cukup
 $0,200 < r(\alpha) \leq 0,400$: reliabilitas tes rendah
 $0,000 < r(\alpha) \leq 0,200$: reliabilitas tes sangat rendah.

Dalam penelitian ini butir tes digunakan jika mempunyai reliabilitas sedang, tinggi, atau sangat tinggi.

(3) Sensitivitas tes

Sensitivitas tes adalah ukuran seberapa baik butir soal itu dapat membedakan tingkat kemampuan siswa sebelum menerima pembelajaran dan sesudah menerima pembelajaran. Untuk menentukan sensitivitas butir tes digunakan rumus:

$$S = \frac{\sum S_{es} - \sum S_{eb}}{N(\text{Skor}_{\max} - \text{Skor}_{\min})} \quad (\text{Wintarti, 1998:26})$$

Keterangan:

S = indeks sensitivitas

N = banyaknya siswa

$\sum S_{es}$ = jumlah skor subyek sesudah proses pembelajaran

$\sum S_{eb}$ = jumlah skor subyek sebelum proses pembelajaran

Skor_{\max} = skor maksimal yang dicapai siswa

Skor_{\min} = skor minimal yang dapat dicapai siswa.

Nilai sensitivitas butir tes berkisar antara -1,00 sampai 1,00.

Butir tes dikatakan baik apabila koefisien sensitivitasnya

berkisar antara 0 dan 1. Suatu butir tes sensitif terhadap

pembelajaran jika nilai sensitivitasnya $S \geq 0,30$. Aiken

(dalam Hasratuddin, 2002: 26). Butir-butir tes yang memiliki

nilai sensitivitas negatif atau 0 (nol) akan menjadi dasar untuk

merevisi butir tes sebagai perangkat pembelajaran.

d) Analisis data respon siswa

Data tentang respon siswa yang diperoleh melalui angket

dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan

persentase. Persentase dari setiap respon siswa dihitung dengan

rumus:

$$\frac{\text{Jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Respon siswa dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap

pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspon pada setiap

komponen pembelajaran diperoleh persentase $\geq 80\%$. Hasil analisis data tentang respon siswa tersebut akan digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran

Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi Draft II dan menghasilkan Draft III. Jika dipandang perlu, Draft III dapat dikonsultasikan lagi dengan para validator untuk menghasilkan perangkat pembelajaran final.



BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan

Telah dikemukakan pada Bab I bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang baik/valid dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk materi pokok perbandingan di kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima.

Dari prosedur pengembangan model 4-D yang dimodifikasi, maka langkah-langkah pengembangan pada penelitian ini meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*) akan di deskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian

a. Analisis Hulu-hilir

Berdasarkan telaah terhadap pelaksanaan dan hasil pembelajaran matematika di SMP Negeri 11 Kota Bima ternyata masalah mendasar yang perlu diupayakan pemecahannya adalah rendahnya hasil belajar matematika yang dicapai siswa. Selama ini proses pembelajaran di kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima cenderung berjalan searah saja. Kecenderungan pembelajaran seperti ini kurang memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya sendiri. Akibatnya siswa menjadi pasif, malas bertanya apalagi mengemukakan jalan pikiran atau pendapatnya tentang materi

yang sedang dipelajari. Proses pembelajaran lebih banyak didominasi oleh guru sementara siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru.

Diberlakukannya kurikulum matematika (KTSP) 2006 yang cenderung mengacu pada pandangan konstruktivis serta kajian terhadap teori-teori belajar yang relevan, memberi gambaran bagi peneliti tentang suatu alternatif cara penyajian pembelajaran yang diinginkan yakni dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik, diperlukan perangkat yang sesuai dengan pendekatan tersebut. Karena pembelajaran matematika realistik relatif masih baru di Indonesia terutama di Kota Bima sehingga perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaannya di kelas masih sangat terbatas. Hal ini memberi inspirasi bagi peneliti untuk menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk materi pokok Perbandingan di kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi tersebut.

b. Analisis Siswa

Siswa yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima tahun pelajaran 2012/2013. Pada analisis siswa, penulis menelaah tentang latar belakang pengetahuan siswa, bahasa yang digunakan dan perkembangan kognitif siswa. Berdasarkan

telaah tersebut, penulis menemukan bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima telah mempelajari materi Pecahan dan Perbandingan di Sekolah Dasar sebagai materi prasyarat untuk mempelajari materi pokok Perbandingan di SMP kelas VII. Walaupun demikian guru masih perlu mengingatkan kembali materi tersebut di awal pertemuan. Bahasa yang digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari sebagian besar menggunakan bahasa daerah Bima (Mbojo), sedangkan bahasa yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah Bahasa Indonesia.

Jika ditinjau dari tingkat perkembangan kognitifnya maka menurut Piaget siswa-siswa ini telah berada pada tahap operasi formal (11 tahun keatas). Namun kenyataannya siswa-siswa pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk hal-hal yang terkait dengan pengalaman keseharian mereka. Oleh karena itu sangat tepat bila pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

c. Analisis Konsep

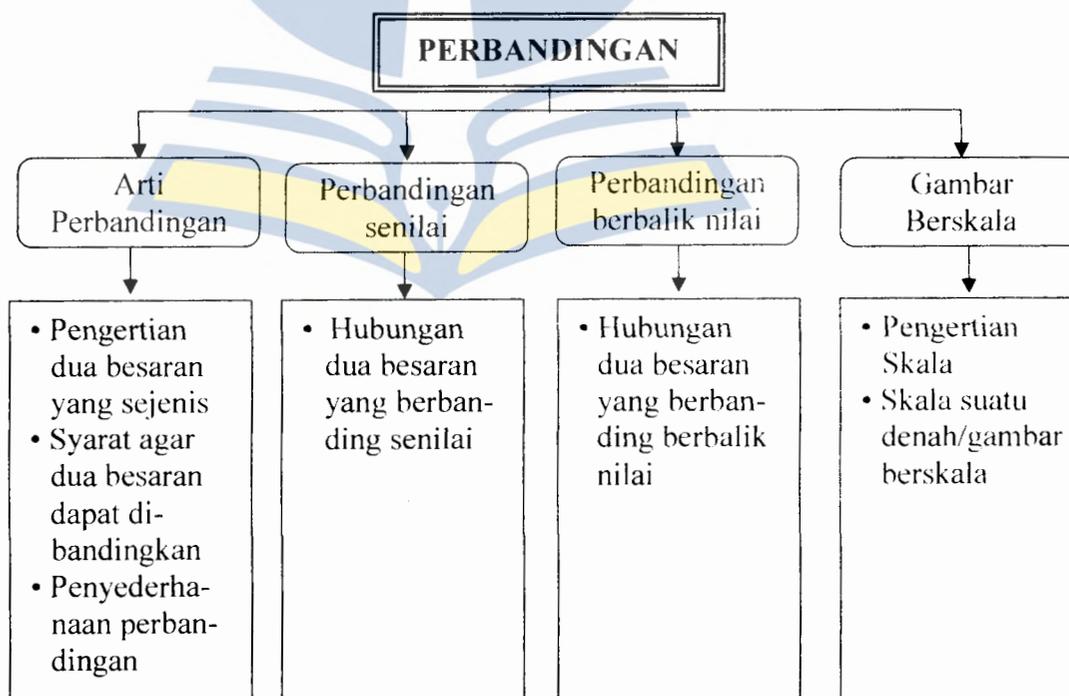
Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pokok Perbandingan untuk SMP kelas VII dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Materi pokok, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1. *Materi Pokok Perbandingan Berdasarkan Kurikulum 2006*

<i>Kompetensi Dasar</i>	<i>Indikator</i>	<i>Materi Pokok</i>
Menghitung faktor gambar berskala	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian skala sebagai suatu perbandingan Menghitung faktor perbesaran dan pengecilan pada gambar berskala 	Perbandingan
Menyelesaikan berbagai bentuk perbandingan	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh masalah sehari-hari yang merupakan perbandingan senilai dan berbalik nilai Menjelaskan hubungan perbandingan dan pecahan Menyelesaikan soal yang melibatkan perbandingan senilai dan berbalik nilai Memecahkan masalah yang melibatkan perbandingan 	

Sumber: Kurikulum Matematika 2006 (Depdiknas, 2004:18)

Setelah menganalisa materi pada Tabel 4.1 dengan memperhatikan prinsip dan karakteristik PMR, maka garis besar materi yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada skema berikut.



Keterangan:

→ : terdiri atas
 : materi pokok

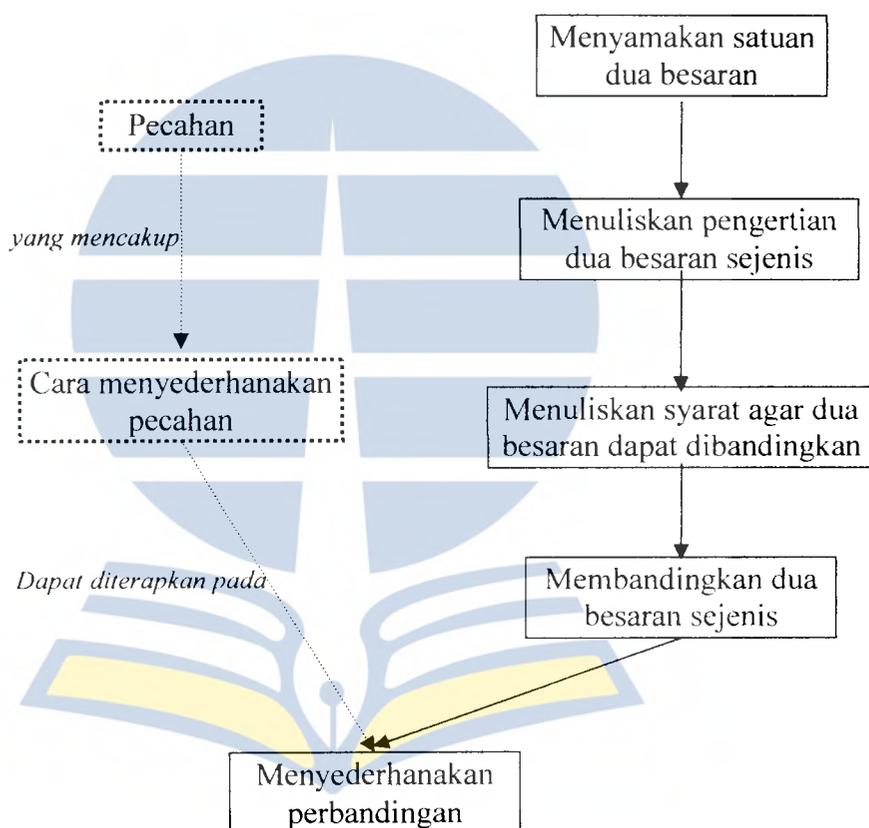
: isi/materi
 : sub materi

Skema 4.1. *Hasil Analisis Konsep untuk Materi Pokok Perbandingan*

d. Analisis Tugas

Mengacu pada hasil analisis konsep, melalui analisis tugas untuk materi pokok perbandingan diperoleh rumusan tugas sebagai berikut:

1) Arti Perbandingan



Keterangan:

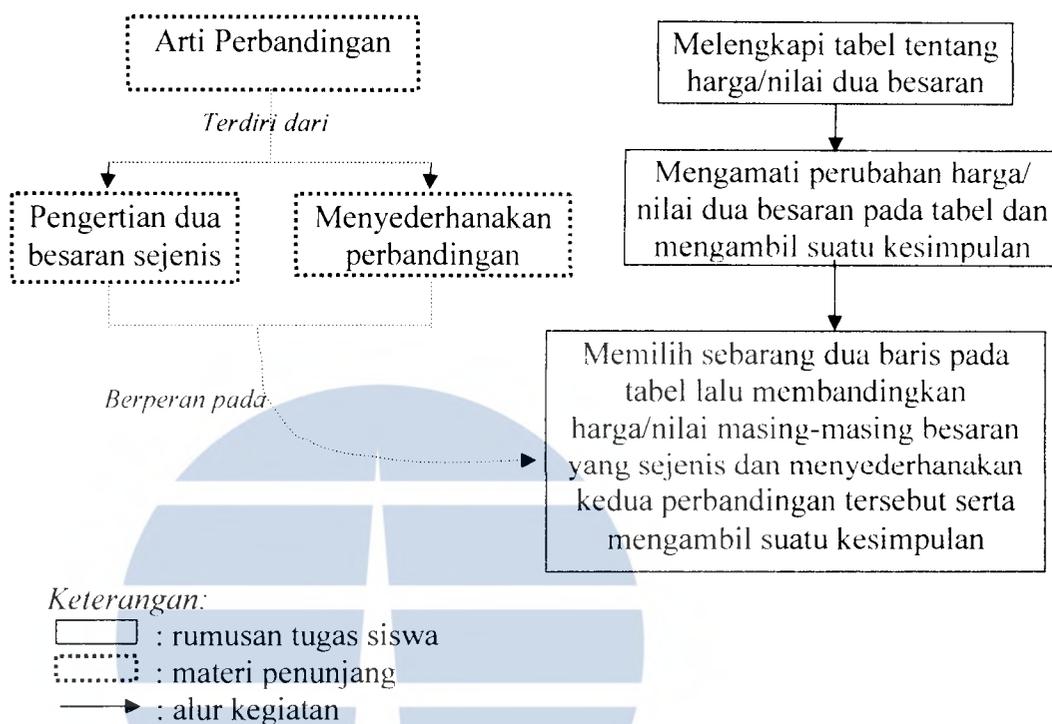
□ : rumusan tugas siswa

▤ : materi penunjang

→ : alur kegiatan

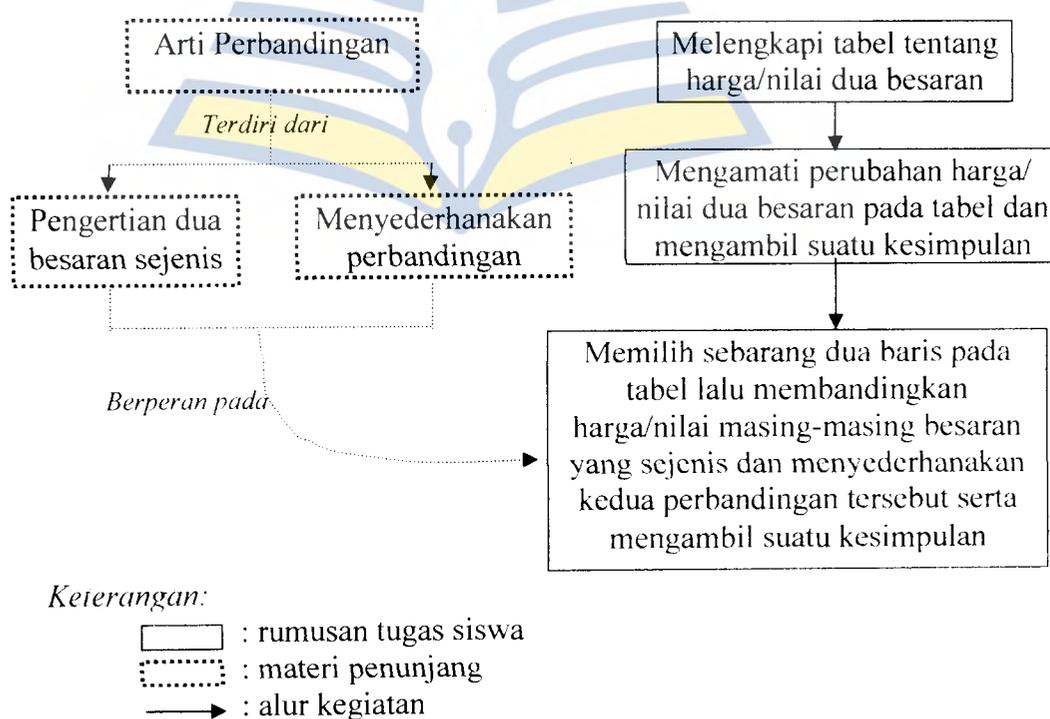
Skema 4.2. Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Arti Perbandingan

2) Perbandingan senilai



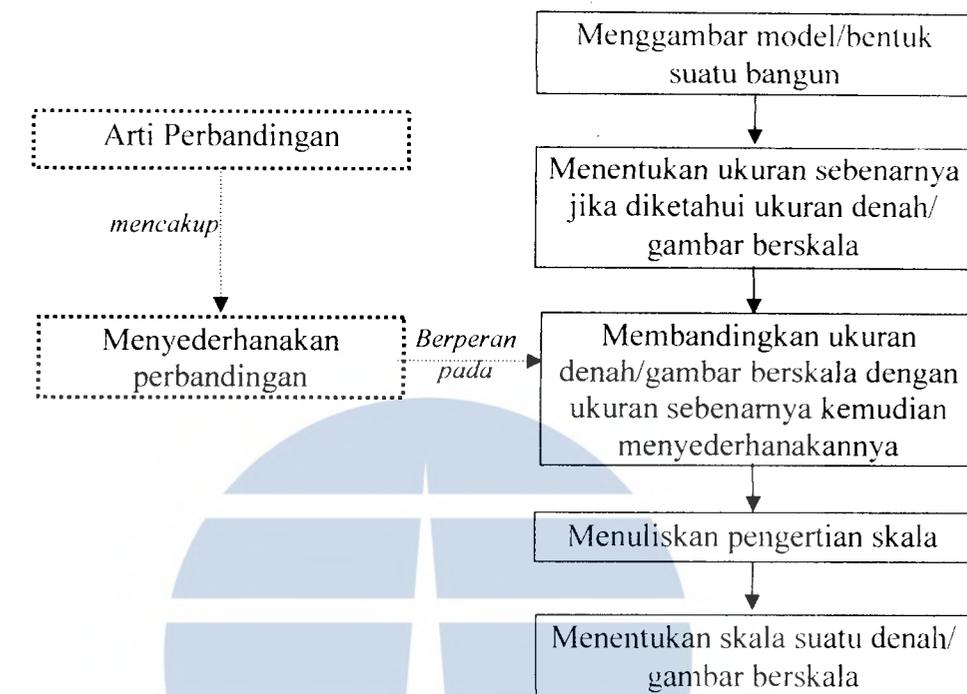
Skema 4.3. Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Perbandingan senilai

3) Perbandingan berbalik nilai



Skema 4.4. Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Perbandingan berbalik nilai

4) Gambar Berskala



Keterangan:



: rumusan tugas siswa

→ : alur kegiatan



: materi penunjang

Skema 4.5. Hasil Analisis Tugas untuk Sub Materi Gambar Berskala

e. Spesifikasi Indikator Hasil Belajar

Dengan mengacu pada hasil analisis konsep dan hasil analisis tugas, maka spesifikasi indikator hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2. *Spesifikasi Indikator Hasil Belajar*

Kompetensi Dasar	Hasil Belajar	Indikator Hasil Belajar
(1)	(2)	(3)
Mengenal perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan memahami pengertian dua besaran yang sejenis Mengetahui syarat agar dua besaran dapat dibandingkan Mengetahui cara menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis 	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menuliskan pengertian dua besaran yang sejenis dan dapat menuliskan contoh dua besaran yang sejenis Dapat menuliskan syarat agar dua besaran dapat dibandingkan Dapat menyederhanakan perbandingan
	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding senilai 	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding senilai Dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai
	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai 	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai Dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai
	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan memahami pengertian skala Menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala 	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan ukuran sebenarnya jika diketahui ukuran denah/ gambar berskala Dapat menuliskan pengertian skala Dapat menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala

2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan

a. Penyusunan Tes

Berdasarkan indikator hasil belajar yang ingin dicapai tersebut di atas, disusunlah alat evaluasi atau tes. Tes yang disusun berbentuk tes uraian yang tergolong tes beracuan patokan (PAP), karena tes ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian hasil belajar yang telah dirumuskan. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sebatas

tes kognitif atau evaluasi produk, padahal evaluasi dalam pembelajaran matematika realistik tidak hanya dilihat dari tes hasil belajar saja tetapi juga dilihat dari proses bagaimana siswa sampai pada tahap pembentukan konsep. Tes hasil belajar disusun dan dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar yang akan dicapai. Berikut akan disajikan kisi-kisi tes tersebut:

Tabel 4.3. *Kisi-kisi Tes Hasil Belajar*

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII/ganjil

No	Indikator pencapaian hasil belajar	Nomor Soal	Aspek Kemampuan
1.	Siswa dapat menuliskan pengertian dua besaran yang sejenis dan menuliskan beberapa contoh.	1	C ₂
2.	Siswa dapat menuliskan syarat agar dua besaran dapat dibandingkan	2	C ₂
3.	Siswa dapat menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis.	3a, 3b, 4	C ₃
4.	Siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai	5a, 5b, 6	C ₃
5.	Siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai	7	C ₃
6.	Siswa dapat menentukan skala suatu gambar berskala	8a	C ₃
7.	Siswa dapat menentukan ukuran sebenarnya dari suatu gambar berskala	8b	C ₃

Keterangan:

C₂ = pemahaman

C₃ = aplikasi

b. Pemilihan Media

Dari hasil pemilihan media ini, ditentukan bahwa media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika realistik pada materi pokok perbandingan di kelas VII SMP adalah perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana Pembelajaran, Buku Guru, Buku Siswa, LKS dan Tes Hasil Belajar Siswa. Sedangkan alat bantu pelajaran yang diperlukan meliputi: papan tulis/*white board*, kapur/spidol *boardmaker*, mistar/penggaris, penghapus, buku tulis dan pulpen/pensil.

c. Pemilihan Format

Format rencana pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan format rencana pembelajaran dalam kurikulum 2006. Sesuai dengan kurikulum 2006, dalam rencana pembelajaran tercantum kompetensi dasar, hasil belajar, indikator pencapaian hasil belajar, materi prasyarat penilaian, kegiatan pembelajaran dan sumber bacaan. Kegiatan pembelajaran meliputi; strategi pembelajaran, pendekatan, metode sarana dan rencana pelaksanaan. Rencana pelaksanaan terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Sedangkan format Buku Siswa dan LKS dibuat berwarna sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar.

d. Perancangan Awal

Kegiatan utama dalam tahap akhir kegiatan perancangan adalah penulisan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal rencana pembelajaran (RP) untuk 4 kali pertemuan, buku guru untuk setiap pertemuan, buku siswa dan LKS untuk setiap pertemuan, tes hasil belajar beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban. Semua hasil pada tahap perancangan ini disebut Draf-1.

3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan

a. Validasi Para Ahli

Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran, isi dan bahasa yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi para pakar digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator ini selanjutnya diujicobakan. Nama-nama validator dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4.4. ***Daftar Nama-Nama Validator***

No	Nama-Nama Validator	Pekerjaan
1.	Dr. Amran Amir, M.Pd	Dosen STKIP Bima (Puket II STKIP Bima)
2.	Dr. Syachruddin AR, MS	Dosen Pembimbing I
3.	Dr. H. Agus Santoso, M.Pd	Dosen Pembimbing II
4.	Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd	Ka.prodi Pascasarjana Pend. Matematika Universitas Negeri

		Makassar
5.	Prof. Dr. H. M. Havidz Aima. MS	Guru Besar Fak. Ekonomi & Bisnis Universitas Mercu Buana
6.	Dr. I Nyoman Sridana, M.Pd	Dosen UNRAM dan Program Pascasarjana UT Jurusan Pend. Matematika
7.	Drs. H. Dahlan H. Abubakar. M. Hum	Dosen Fakultas Sastra dan editor pada bagian LP2M UNHAS Makassar
8.	Dr. Hasrullah, MA	Dosen FISIPOL UNHAS Makassar
9.	HM. Iqbal, M.Pd	Dosen Senior Pendidikan Matematika STKIP Bima
10.	Haryono, M.Pd	Dosen Senior Pendidikan Matematika STKIP Taman Siswa Bima
11.	Mutmainah, S.Pd	Guru Matematika SMPN 11 Kota Bima

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator: format, bahasa, dan isi perangkat pembelajaran. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Secara umum semua penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran ini baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Berdasarkan hasil validasi, beberapa revisi yang dilakukan terhadap RP, Buku Siswa, Buku Guru, LKS, dan Tes Hasil Belajar berturut-turut dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

1) Revisi RP Berdasarkan Hasil Validasi

Tabel 4.5. *Revisi Rencana Pembelajaran*

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi	Alasan merevisi
RP 01	<p>C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar ... siswa diharapkan dapat: 4. Menuliskan dengan kata-kata sendiri cara menyederhanakan perbandingan dua besaran ...</p> <p>Tidak ada PR untuk siswa</p>	<p>... siswa diharapkan dapat: 4. Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis</p> <p>Ada PR untuk siswa</p>	<p>Apakah setiap siswa yang tidak dapat menuliskan cara menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis <i>bisa diklaim</i> tidak dapat menyederhanakan perbandingan?</p> <p>PR perlu diberikan kepada siswa agar mereka belajar/mengulang pelajaran di rumah</p>
RP 02	<p>C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar ... siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding senilai.</p> <p>a. Pendahuluan (tidak ada) ... bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit...</p> <p>b. Kegiatan inti ...membandingkan jawaban dengan teman sekelompok... waktu: 5 menit</p> <p>Tidak ada PR untuk siswa</p>	<p>... siswa diharapkan dapat: 1. Menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding senilai. 2. Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai</p> <p>(ada) ... bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa</p> <p>...membandingkan jawaban dengan teman sekelompok... waktu: 10 menit</p> <p>Ada PR untuk siswa</p>	<p>Agar siswa tidak hanya dapat menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding senilai, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai</p> <p>Alokasi waktu yang direncanakan terlalu sedikit</p> <p>PR perlu diberikan kepada siswa agar mereka belajar/mengulang pelajaran di rumah</p>
RP 03	<p>C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar ... siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai.</p> <p>a. Pendahuluan (tidak ada) ...bersama siswa membahas PR yang dianggap ...</p> <p>Tidak ada PR untuk siswa</p>	<p>... siswa diharapkan dapat: 1. Menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai. 2. Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.</p> <p>(ada) ... bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa</p> <p>Ada PR untuk siswa</p>	<p>Agar siswa tidak hanya dapat menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai</p> <p>PR perlu diberikan kepada siswa agar mereka belajar/mengulang pelajaran di rumah</p>
RP 04	<p>a. Pendahuluan (tidak ada) ...bersama siswa membahas PR yang dianggap ...</p> <p>b. Kegiatan inti ...membandingkan jawaban dengan teman sekelompok... waktu: 5 menit</p>	<p>(ada) ... bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa</p> <p>... membandingkan jawaban dengan teman sekelompok... waktu: 10 menit</p>	<p>Alokasi waktu yang direncanakan terlalu sedikit</p>

2) Revisi Buku Siswa Berdasarkan Hasil Validasi

Tabel 4.6. *Revisi Buku Siswa*

Halaman/ baris ke-	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi	Alasan merevisi
2/tabel	Berat setiap ekor anak ayam yang umurnya 2 bulan adalah 300 gram	Berat setiap ekor anak ayam yang umurnya 2 hari adalah 50 gram	Secara realistik, perkembangan anak ayam tidak semua sama
7/16	Latihan Mandiri 03 2. Untuk menggali selokan di sekitar stadion Manggemaci, 8 orang pekerja dapat menyelesaikannya dalam waktu 5 hari. Berapa pekerja yang diperlukan agar selokan tersebut dapat selesai digali dalam waktu 4 hari?	Dihilangkan	Secara realistik, setiap orang memiliki kemampuan berbeda dalam bekerja
7/19	Latihan Mandiri 03 4. Ada dua keranjang mangga ...	4. Ada dua keranjang berisi mangga ...	Soal tidak jelas

3) Revisi Buku Guru Berdasarkan Hasil Validasi

Tabel 4.7. *Revisi Buku Guru*

Halaman/ baris ke-	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi	Alasan merevisi
1	Tidak memuat prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik	Memuat prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik	Agar guru mengetahui prinsip dan karakteristik PMR
15/17	Jawaban soal: 2. Sebuah mobil mikrolet dapat ... Misalkan ... Berarti $14y = 42$ $y = \frac{42}{14} = 3$	2. Sebuah mobil mikrolet dapat ... Misalkan ... Berarti $14y = 42$ $y = \frac{42}{14} = 3$ Jadi ada 3 mobil mikrolet yang digunakan	Jawaban tidak lengkap

4) Revisi LKS Berdasarkan Hasil Validasi

Revisi terhadap LKS dilakukan dengan mengikuti revisi pada buku siswa. karena masalah ke-1 yang direvisi pada LKS merupakan masalah yang juga direvisi pada buku siswa berdasarkan hasil validasi.

Tabel 4.8. *Revisi LKS*

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi																		
LKS 01 Halaman 1	<p>Masalah ke-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis ayam</th> <th>umur</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Anak ayam</td> <td>2 bulan</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapa banyaknya ayam yang diperlukan agar timbangan di samping menjadi seimbang? Jelaskan!</p>	Jenis ayam	umur	Anak ayam	2 bulan	...	<p>Masalah ke-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis ayam</th> <th>umur</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Anak ayam</td> <td>2 hari</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapa banyak ayam yang diperlukan agar timbangan di samping menjadi seimbang? Tulislah alasanmu!</p>	Jenis ayam	umur	Anak ayam	2 hari	...
Jenis ayam	umur	...																		
...																		
Anak ayam	2 bulan	...																		
Jenis ayam	umur	...																		
...																		
Anak ayam	2 hari	...																		

5) Revisi Tes Hasil Belajar Berdasarkan Hasil Validasi

Revisi terhadap tes hasil belajar dilakukan dengan menyempurnakan kalimat yang digunakan pada soal.

Tabel 4.9. *Revisi Tes Hasil Belajar*

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
No. 1	Apa yang kamu ketahui tentang dua besaran yang sejenis? Berilah contoh!	Apa yang dimaksud dengan dua besaran yang sejenis? Berilah contoh!
No. 4	<p>Dua persegi ABCD dan EFGH kelilingnya berturut-turut 36 cm dan 48 cm.</p> <p>a. Tentukanlah perbandingan antara panjang sisi persegi ABCD dan EFGH !</p> <p>b. Sederhanakanlah perbandingan antara panjang sisi persegi ABCD dan EFGH !, bagaimana cara menyederhanakannya?</p>	<p>Dua persegi ABCD dan EFGH kelilingnya berturut-turut 36 cm dan 48 cm. Tentukan dan sederhanakan perbandingan antara panjang sisi persegi ABCD dan EFGH !</p>

Setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan masukan dari validator dihasilkan perangkat pembelajaran draft II.

b. Hasil Simulasi Perangkat Pembelajaran

Setelah dihasilkan perangkat pembelajaran draft II, selanjutnya dilaksanakan simulasi perangkat pembelajaran dengan tujuan untuk memberi gambaran kepada guru mitra tentang pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMR sekaligus untuk memperoleh masukan tentang kesesuaian alokasi waktu dan apakah perangkat pembelajaran dapat jelas dibaca serta dipahami siswa sehingga dapat diterapkan pada kelas yang menjadi subjek uji coba. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10. *Jadwal Pelaksanaan Simulasi*

Pertemuan ke-	Hari/tanggal	Submateri
I	Senin/10 Desember 2012	Arti Perbandingan
II	Rabu/12 Desember 2012	Perbandingan Senilai
III	Jumat/14 Desember 2012	Perbandingan Berbalik Nilai
IV	Senin/18 Desember 2012	Gambar Berskala

Pada tahap simulasi, peneliti memilih 6 orang siswa kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima tahun pelajaran 2012/2013 yang bukan dari kelas uji coba. Pemilihan keenam siswa tersebut berdasarkan informasi dari guru mitra dengan mempertimbangkan kemampuan akademik, yakni berkemampuan akademik rendah, sedang dan tinggi masing-masing 2 orang. Pada kegiatan ini, peneliti tidak memberikan tes hasil

belajar kepada siswa dengan pertimbangan untuk menjaga kerahasiaannya.

Berdasarkan hasil simulasi, beberapa revisi yang dilakukan terhadap RP, Buku Guru, Buku Siswa dan LKS dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.



1) Revisi RP Berdasarkan Hasil Simulasi

Tabel 4.11. *Revisi Rencana Pembelajaran*

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
<p>RP 01</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 01 secara individu...</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 01, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p>	<p>60 menit</p> <p>7 menit</p>	<p>50 menit</p> <p>15 menit</p>
<p>RP 02</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 02, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p>	<p>5 menit</p>	<p>15 menit</p>
<p>RP 03</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 03 secara individu...</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 03, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p>	<p>60 menit</p> <p>7 menit</p>	<p>45 menit</p> <p>15 menit</p>
<p>RP 04</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 04, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p>	<p>5 menit</p>	<p>15 menit</p>

2) Revisi Buku Siswa Berdasarkan Hasil Simulasi

Revisi pada buku siswa dilakukan dengan menyempurnakan masalah ke-1 dan masalah ke-5 dengan pertimbangan siswa tidak

menemukan alternatif lain dalam menyelesaikan masalah tersebut.

akibatnya diskusi tidak berkembang.

Tabel 4.12. *Revisi Buku Siswa*

Halaman/ baris ke-	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi																																	
1/23	<p>Masalah ke-1: Ayam Peliharaan Raihan</p> <p>... data terakhir yang diperoleh ...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis ayam</th> <th>umur</th> <th>Berat badan (perekor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ayam jantan</td> <td>15 bulan</td> <td>1200 gram</td> </tr> <tr> <td>Ayam betina hitam</td> <td>9 bulan</td> <td>500 gram</td> </tr> <tr> <td>Ayam betina putih</td> <td>1 tahun</td> <td>700 gram</td> </tr> <tr> <td>Anak ayam</td> <td>2 hari</td> <td>50 gram</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapa banyak ayam yang ...</p>	Jenis ayam	umur	Berat badan (perekor)	Ayam jantan	15 bulan	1200 gram	Ayam betina hitam	9 bulan	500 gram	Ayam betina putih	1 tahun	700 gram	Anak ayam	2 hari	50 gram	<p>Masalah ke-1: Ayam peliharaan Raihan</p> <p>... data terakhir yang diperoleh ...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis ayam</th> <th>umur</th> <th>Berat Badan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jantan</td> <td>15 bulan</td> <td>1600 gram</td> </tr> <tr> <td>Betina hitam</td> <td>14 bulan</td> <td>1 kg</td> </tr> <tr> <td>Betina putih</td> <td>1 tahun</td> <td>600 gram</td> </tr> <tr> <td>Betina merah</td> <td>10 bulan</td> <td>400 gram</td> </tr> <tr> <td>Betina abu-abu</td> <td>9 bulan</td> <td>600 gram</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapa banyak ayam yang ...</p>	Jenis ayam	umur	Berat Badan	Jantan	15 bulan	1600 gram	Betina hitam	14 bulan	1 kg	Betina putih	1 tahun	600 gram	Betina merah	10 bulan	400 gram	Betina abu-abu	9 bulan	600 gram
Jenis ayam	umur	Berat badan (perekor)																																	
Ayam jantan	15 bulan	1200 gram																																	
Ayam betina hitam	9 bulan	500 gram																																	
Ayam betina putih	1 tahun	700 gram																																	
Anak ayam	2 hari	50 gram																																	
Jenis ayam	umur	Berat Badan																																	
Jantan	15 bulan	1600 gram																																	
Betina hitam	14 bulan	1 kg																																	
Betina putih	1 tahun	600 gram																																	
Betina merah	10 bulan	400 gram																																	
Betina abu-abu	9 bulan	600 gram																																	
6/1	<p>Masalah ke-5: Koperasi Usaha Bhakti Kota Bima</p>  <p>Koperasi "USAHA BHAKTI" Kota Bima memberi kemudahan bagi para anggotanya yang ingin membeli mobil bekas dengan cara mengangsur dan tanpa uang muka. Seorang anggotanya bernama Dhila membeli mobil mikrolet seharga 12 juta rupiah pada koperasi tersebut. Karena Dhila berjanji akan melunasi mobil tersebut dengan jangka waktu kurang dari 7 bulan, maka ia diberi kebebasan untuk menentukan sendiri besar angsuran dengan syarat angsuran tersebut harus sama pada setiap bulan.</p> <p><i>Berapa bulankah kira-kira Dhila akan mengangsur pembayaran mobil tersebut dan berapakah besar angsuran setiap bulan?</i></p>	<p>Masalah ke-5: Koperasi Usaha Bhakti Kota Bima</p>  <p>Koperasi 'USAHA BHAKTI' Kota Bima memberi kemudahan bagi anggotanya yang ingin membeli sepeda motor dengan cara mengangsur (mencicil) dan tanpa uang muka. Seorang anggotanya bernama Dhila membeli satu sepeda motor seharga 12 juta rupiah pada koperasi tersebut dengan cara mengangsur. Karena Dhila berjanji akan melunasinya dalam waktu kurang dari 7 bulan, maka ia diberi kebebasan untuk menentukan sendiri besar angsuran dengan syarat besar angsuran setiap bulan harus sama. Sebelum Dhila menentukan waktu dan besar angsurannya, terlebih dahulu ia membuat tabel angsuran berdasarkan waktu yang akan digunakan.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu (bulan)</th> <th>Besar angsuran (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dapatkah kamu membantu Dhila mengisi tabel tersebut? (Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri)</p>	Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)																									
Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)																																		
.....																																		
.....																																		
.....																																		

3) Revisi Buku Guru Berdasarkan Hasil Simulasi

Tabel 4.13. *Revisi Buku Guru*

Yang direvisi	Hasil revisi																								
Penyelesaian masalah ke-1	<p>Penyelesaian masalah ke-1: (1 kg = 1000 gram)</p> <p>◆ Alternatif 1: Agar timbangan tersebut seimbang, diperlukan 1 ekor ayam betina hitam dan 1 ekor ayam betina putih. Karena berat ayam jantan = 1600 gram = berat ayam betina hitam + berat ayam betina putih = 1000 + 600</p> <p>◆ Alternatif 2: Agar timbangan tersebut seimbang, diperlukan 1 ekor ayam betina hitam dan 1 ekor ayam betina abu-abu. Karena berat ayam jantan = 1600 gram = berat ayam betina hitam + berat ayam betina abu-abu = 1000 + 600</p> <p>◆ Alternatif 3: Agar timbangan tersebut seimbang, diperlukan 1 ekor ayam betina putih, 1 ekor ayam betina merah dan 1 ekor ayam betina abu-abu. Karena berat ayam jantan = 1600 gram = berat ayam betina hitam + berat ayam betina putih + berat ayam betina abu-abu = 600 + 400 + 600</p>																								
Penyelesaian masalah ke-5	<p>Penyelesaian masalah ke-5:</p> <p>◆ Alternatif 1:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu (bulan)</th> <th>Besar Angsuran (RP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>6 juta</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4 juta</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3 juta</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,4 juta</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2 juta</td> </tr> </tbody> </table> <p>◆ Alternatif 2:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu (bulan)</th> <th>Besar Angsuran (RP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>2 juta</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,4 juta</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3 juta</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4 juta</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6 juta</td> </tr> </tbody> </table>	Waktu (bulan)	Besar Angsuran (RP)	2	6 juta	3	4 juta	4	3 juta	5	2,4 juta	6	2 juta	Waktu (bulan)	Besar Angsuran (RP)	6	2 juta	5	2,4 juta	4	3 juta	3	4 juta	2	6 juta
Waktu (bulan)	Besar Angsuran (RP)																								
2	6 juta																								
3	4 juta																								
4	3 juta																								
5	2,4 juta																								
6	2 juta																								
Waktu (bulan)	Besar Angsuran (RP)																								
6	2 juta																								
5	2,4 juta																								
4	3 juta																								
3	4 juta																								
2	6 juta																								

4) Revisi LKS Berdasarkan Hasil Simulasi

Secara umum revisi terhadap LKS berdasarkan hasil simulasi mengikuti revisi Buku Siswa karena masalah ke-1 dan masalah ke-5 yang telah direvisi pada buku siswa juga termuat pada LKS. Revisi lain pada LKS adalah menyediakan bagian halaman yang lebih luas untuk menyelesaikan setiap masalah dari Buku Siswa.

c. Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para validator dan hasil simulasi selanjutnya diujicobakan di kelas VII₄ SMP Negeri 11 Kota Bima. Perangkat pembelajaran yang diujicoba adalah rencana pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar kegiatan siswa dan instrumen penelitian yaitu tes hasil belajar. Uji coba perangkat pembelajaran bertujuan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran sebelum digunakan, sedangkan uji coba instrumen tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang dikembangkan dapat mengukur hasil belajar siswa.

Uji coba pada tahap pengembangan ini adalah uji coba perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima (Mutmainah, S.Pd). Pada tahap ini dilibatkan 2 orang pengamat/observer dengan tugas yang berbeda. Seorang mengamati aktivitas siswa dan seorang lagi mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran. Sedangkan peneliti sekaligus berperan sebagai pengamat umum yang mengamati semua aktivitas di kelas selama pembelajaran berlangsung.

Dari hasil uji coba perangkat pembelajaran, diperoleh data aktivitas siswa, data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data pretes dan postes, dan data respon siswa. Revisi perangkat pada hasil uji coba didasarkan pada deskripsi aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, tes hasil belajar dan respon siswa.

Analisis data hasil uji coba dimaksudkan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan kegiatan belajar mengajar selama uji coba yang meliputi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, kemampuan guru mengelola pembelajaran, respon siswa terhadap pembelajaran dan tes hasil belajar. Data yang dianalisis adalah sebagai berikut:

a) Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamat terhadap 6 siswa yang dilakukan sejak dimulai hingga berakhir kegiatan pembelajaran. Setiap 4 menit pengamat mengamati aktivitas siswa yang dominan dan 1 menit berikutnya pengamat menuliskan hasil pengamatannya. Aktivitas siswa selama pembelajaran pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14. *Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran*

Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran (%)			
	RP I	RP II	RP III	RP IV
Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman	14,81	17,59	15,43	16,67
Membaca/memahami masalah kontekstual di buku siswa atau LKS	12,96	12,04	14,20	11,11
Menyelesaikan masalah/ menemukan cara penyelesaian masalah	21,60	26,85	20,99	25,93
Membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas	30,25	29,63	29,63	29,63
Bertanya/menyampaikan pendapat/ ide kepada guru atau teman	11,73	7,41	10,49	8,33
Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur	6,17	5,56	8,02	8,33
Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM	2,47	0,93	1,23	0,00

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas, jika ditinjau aktivitas siswa untuk setiap pertemuan, terdapat aspek pengamatan yang berada di luar batas toleransi waktu ideal yang ditentukan. Pada pertemuan II dan IV, semua aktivitas siswa berada pada batas toleransi waktu ideal yang ditentukan. Sedangkan pada pertemuan I dan III, terdapat satu aktivitas yang berada di bawah batas toleransi waktu ideal yang ditetapkan. Aktivitas yang kurang dari batas toleransi waktu ideal adalah menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah, yaitu: 21,60 % (pertemuan I) dan 20,99 % (pertemuan III) dengan batas toleransi waktu ideal 22 % - 32 %.

Dengan demikian, aspek “menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah” perlu digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran yang direvisi dalam hal ini adalah Rencana Pembelajaran. Revisi tersebut dilakukan dengan menyesuaikan perkiraan waktu beberapa kegiatan pada RP dengan pelaksanaan di lapangan. Adapun revisi-revisi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.16.

b) Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Hasil pengamatan Kemampuan Guru mengelola pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik untuk materi pokok perbandingan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15. *Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran*

Aspek yang diamati	RP I	RP II	RP III	RP IV
Kegiatan Pendahuluan:				
1. Kemampuan memotivasi siswa/mengkomunikasikan tujuan pembelajaran	5	4	4	4
2. Kemampuan menghubungkan pelajaran saat itu dengan pelajaran sebelumnya atau membahas PR	4	5	4	5
3. Kemampuan menginformasikan langkah-langkah pembelajaran	5	4	4	4
Kegiatan Inti:				
4. Kemampuan menjelaskan soal/masalah kontekstual	3	4	4	5
5. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal	5	4	5	5
6. Kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	4	4	5	4
7. Kemampuan mengoptimalkan interaksi siswa dalam bekerja	4	4	4	4
8. Kemampuan mendorong siswa untuk membandingkan jawaban dengan jawaban temannya	4	4	3	4
9. Kemampuan memimpin diskusi kelas/ menguasai kelas	4	3	5	4
10. Kemampuan menghargai berbagai pendapat siswa	5	4	4	5
11. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri dan menarik kesimpulan tentang konsep/ prinsip/ definisi/ teorema/ rumus/ prosedur matematika	5	4	4	4
12. Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan	4	4	4	4
13. Kemampuan mengajukan dan menjawab pertanyaan	5	4	4	4
Kegiatan Penutup:				
14. Kemampuan menegaskan hal-hal penting/inti sari berkaitan dengan pembelajaran	4	5	4	5
15. Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya/ memberikan PR/menutup pelajaran	5	4	4	4
Lain-lain:				
16. Kemampuan mengelola waktu	4	3	4	3
17. Antusias siswa	4	4	5	5
18. Antusias guru	5	4	5	5

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas, jika ditinjau pada setiap pertemuan nampak bahwa ada beberapa aspek pengamatan yang mencapai kriteria sangat baik, yaitu pada aspek kemampuan menghubungkan pelajaran saat itu dengan pelajaran sebelumnya atau membahas PR, kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal, kemampuan menghargai berbagai pendapat siswa, kemampuan menegaskan hal-hal penting/inti sari berkaitan dengan pembelajaran, antusias siswa dan antusias guru. Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Pada pertemuan pertama, guru dalam mengelola pembelajaran pada umumnya bernilai baik. Namun ada yang memperoleh kategori nilai cukup baik (3), yaitu pada aspek ke-4 (kemampuan menjelaskan soal/masalah kontekstual). Hal ini terjadi karena guru belum terbiasa menerapkan pembelajaran matematika realistik. Adapun untuk mengantisipasi hal tersebut, setelah selesai kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama, peneliti berdiskusi dengan guru mitra sehingga pada pertemuan berikutnya aspek ke-4 bernilai baik (4) dan sangat baik (5).

Pada pertemuan kedua, guru dalam mengelola pembelajaran pada umumnya bernilai baik. Namun ada pula yang memperoleh kategori penilaian cukup baik (3), yaitu pada aspek ke-9 (kemampuan memimpin diskusi kelas/ menguasai kelas) dan aspek ke-16

(kemampuan mengelola waktu). Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada saat uji coba, kedua hal ini terjadi karena terbatasnya waktu yang disediakan pada kegiatan diskusi kelas. Dengan demikian, perlu dilakukan revisi sedikit pada RP 02, yaitu menambah waktu pada kegiatan yang dimaksud. Untuk mengantisipasi hal tersebut, setelah selesai kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua, peneliti berdiskusi dengan guru mitra.

Pada pertemuan ketiga, guru dalam mengelola pembelajaran pada umumnya bernilai baik. Namun ada yang memperoleh kategori nilai cukup baik (3), yaitu pada aspek ke-8 (kemampuan mendorong siswa untuk membandingkan jawaban dengan jawaban temannya). Adapun untuk mengantisipasi hal tersebut, setelah selesai kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga, peneliti berdiskusi dengan guru mitra.

Pada pertemuan keempat, guru dalam mengelola pembelajaran pada umumnya bernilai baik. Namun ada pula yang memperoleh kategori penilaian cukup baik (3), yaitu pada aspek ke-16 (kemampuan mengelola waktu). Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada saat uji coba, hal ini terjadi karena terbatasnya waktu yang disediakan pada kegiatan diskusi kelas. Dengan demikian, perlu dilakukan revisi sedikit pada RP 04, yaitu menambah waktu pada kegiatan yang dimaksud. Untuk mengantisipasi hal tersebut, setelah

selesai kegiatan pembelajaran pada pertemuan keempat. peneliti berdiskusi dengan guru mitra.

Berdasarkan analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dan kemampuan guru mengelola pembelajaran, ternyata masih diperlukan sedikit revisi terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran yang direvisi dalam hal ini adalah Rencana Pembelajaran. Revisi tersebut dilakukan dengan menyesuaikan perkiraan waktu beberapa kegiatan pada RP dengan pelaksanaan di lapangan.

Tabel 4.16. *Revisi Rencana Pembelajaran*

yang direvisi	sebelum direvisi	sesudah direvisi
RP 01		
b. Kegiatan Inti		
Memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-1 dan masalah ke-2 ...	8 menit	13 menit
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 01 secara individu...	50 menit	35 menit
Setelah siswa menyelesaikan LKS 01, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...	15 menit	10 menit
Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok ...	10 menit	27 menit

<p>RP 02</p> <p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 02 secara individu...</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 02, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p> <p>Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok ...</p>	<p>45 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>30 menit</p> <p>10 menit</p> <p>20 menit</p>
<p>RP 03</p> <p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 03 secara individu...</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 03, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p> <p>Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok ...</p>	<p>45 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>30 menit</p> <p>10 menit</p> <p>23 menit</p>
<p>RP 04</p> <p>b. Kegiatan Inti</p> <p>Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 04 secara individu...</p> <p>Setelah siswa menyelesaikan LKS 04, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya...</p> <p>Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok ...</p>	<p>45 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>25 menit</p> <p>10 menit</p> <p>18 menit</p>

c) Respon Siswa

Dari angket respon siswa yang diisi oleh 40 siswa setelah mengikuti pembelajaran untuk materi pokok perbandingan dengan pendekatan realistik, maka diperoleh hasil dengan rincian seperti pada tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 4.17. *Persentase Perasaan Siswa Terhadap Komponen Mengajar*

Aspek yang direspon	Senang	Tidak senang
a. Materi pelajaran	100 %	0 %
b. Buku siswa	97,5 %	2,5 %
c. LKS	97,5 %	2,5 %
d. Tes hasil belajar	97,5 %	2,5 %
e. Suasana belajar di kelas	87,5 %	12,5 %
f. Cara guru mengajar	100 %	0 %

Tabel 4.18. *Persentase Pendapat Siswa Terhadap Komponen Pembelajaran*

Keterangan	Baru	Tidak baru
a. Materi pelajaran	92,5 %	7,5 %
b. Buku siswa	95 %	5,0 %
c. LKS	95 %	5,0 %
d. Tes hasil belajar	87,5 %	12,5 %
e. Suasana belajar di kelas	97,5 %	2,5 %
f. Cara guru mengajar	100 %	0 %

Tabel 4.19. *Persentase Pendapat Siswa tentang Minat untuk Mengikuti Pembelajaran Selanjutnya dengan PMR*

Aspek yang direspon	Berminat	Tidak berminat
Pendapat siswa tentang minat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan PMR	100 %	0 %

Tabel 4.20. *Persentase Pendapat Siswa tentang Pemahaman Bahasa yang digunakan*

Aspek yang direspon	Jelas	Tidak jelas
a. Buku siswa	90 %	10 %
b. LKS	90 %	10 %
c. Tes hasil belajar	95 %	5 %

Tabel 4.21. *Persentase Pendapat Siswa tentang Penampilan (Tulisan, Ilustrasi/Gambar dan Letak Gambar)*

Aspek yang direspon	tertarik	Tidak tertarik
a. Buku siswa	95 %	5 %
b. LKS	95 %	5 %
c. Tes hasil belajar	97.5 %	2.5 %

Berdasarkan data-data di atas jika dihubungkan dengan kriteria pada Bab III, menunjukkan bahwa respon siswa terhadap komponen pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik adalah positif dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik berikutnya. Disamping itu siswa dapat pula memahami bahasa dan tertarik pada tampilan buku siswa dan LKS. Dengan demikian, maka berdasarkan respon siswa positif (lebih besar 80 %), tidak perlu diadakan revisi terhadap perangkat pembelajaran.

d) Tes Hasil Belajar

(1) Validitas

Perhitungan validitas butir tes dapat dilihat pada Lampiran

C. Berdasarkan rumus korelasi product moment, diperoleh validitas setiap butir tes sebagai berikut:

Tabel 4.22. *Validitas Butir Tes*

No. soal	1	2	3a	3b	4	5a	5b	6	7	8a	8b
r_{xy}	0,542	0,489	0,434	0,639	0,551	0,486	0,425	0,454	0,526	0,419	0,63
Tingkat validitas	cukup	cukup	cukup	tinggi	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	tingg

Berdasarkan data pada tabel di atas secara umum validitas dari masing-masing butir tes dianggap layak untuk digunakan tanpa revisi.

(2) Sensitivitas

Perhitungan sensitivitas butir tes dapat dilihat pada Lampiran C. Berdasarkan rumus sensitivitas, diperoleh sensitivitas setiap butir tes sebagai berikut:

Tabel 4.23. *Sensitivitas Butir Tes*

No. Soal	1	2	3a	3b	4	5a	5b	6	7	8a	8b
Sensitivitas	0,342	0,475	0,3	0,4	0,117	0,275	0,075	0,133	0,142	0,425	0,15

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa setiap butir tes peka terhadap pembelajaran dengan demikian masing-masing butir tes dianggap layak untuk digunakan tanpa revisi.

(3) Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan reliabilitas tes (Lampiran C), diperoleh koefisien reliabilitas tes $\alpha = 0.708$, hal ini berarti tes hasil belajar mempunyai reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian tes hasil belajar dapat dipakai (tanpa revisi) untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi pokok perbandingan.

Walaupun setelah uji coba dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran, namun revisi tersebut tidak signifikan sehingga hasil revisi perangkat pembelajaran ini dapat dikategorikan baik/valid. Dengan demikian, berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi, dihasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk materi pokok perbandingan di kelas VII SMP. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi rencana pembelajaran (RP), buku guru, buku siswa dan lembar kegiatan siswa (LKS). Instrumen penelitian yang meliputi tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dan angket respon siswa sudah siap untuk dieksperimenkan. Perangkat pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Lampiran A. Sedangkan instrumen penelitian dapat dilihat pada Lampiran B.

B. Pembahasan

Berikut ini dikemukakan pembahasan hasil penelitian berdasarkan analisis deskriptif kuantitatif.

1. Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian tentang aktivitas siswa, terlihat bahwa secara keseluruhan aktivitas siswa selama pembelajaran adalah efektif. Persentase kesesuaian waktu ideal yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan aktivitas siswa berada dalam batas toleransi 5%. Rata-rata waktu yang banyak digunakan dalam empat pertemuan adalah untuk menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah dan membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas. Hal ini menunjukkan pembelajaran matematika realistik dapat mengaktifkan siswa, sehingga siswa mempunyai banyak kesempatan untuk menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah secara mandiri kemudian jawaban didiskusikan dalam kelompok dan diskusi kelas.

2. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran telah dianalisis secara deskriptif kuantitatif pada Bab IV menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh guru dalam setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran adalah berkisar antara 3,75 sampai 4,75. Nilai ini sudah mencapai kategori efektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3. Respon siswa terhadap pembelajaran

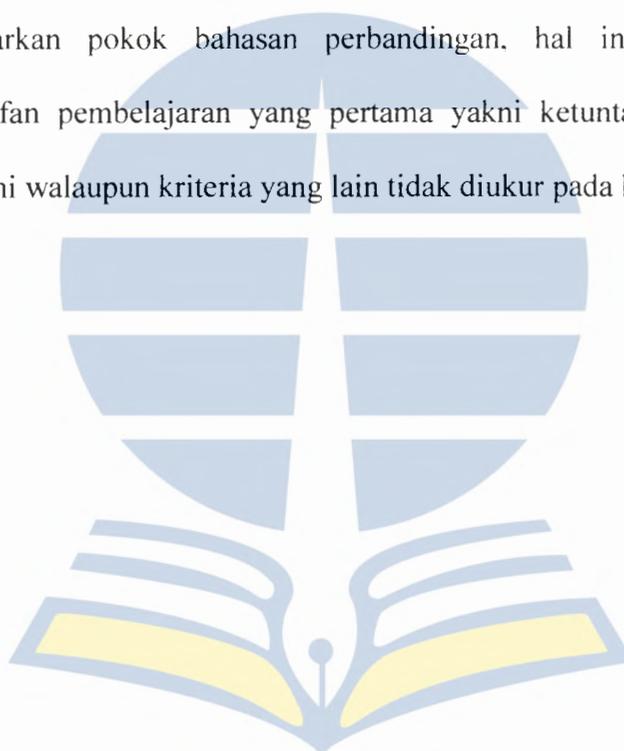
Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa respon siswa terhadap komponen pembelajaran matematika realistik adalah positif, dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Minat positif dari siswa akan membuat siswa antusias untuk belajar, sehingga siswa diharapkan dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Pendapat siswa terhadap bahasa yang digunakan dalam buku siswa, LKS dan tes hasil belajar sebagian besar menyatakan jelas dan mereka tertarik pada penampilan buku siswa, LKS dan tes hasil belajar. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran matematika realistik sangat diminati oleh siswa.

4. Hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal ternyata ketuntasan belajar siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik tercapai. Sedangkan untuk kelas kontrol ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal tidak tercapai. Dari data yang diperoleh menunjukkan banyak siswa yang tuntas belajar adalah 87,80% untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 57,50%. Dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen adalah 21,78, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 19,725. Dengan demikian pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

5. Kriteria pencapaian efektivitas pembelajaran

Berdasarkan kriteria pencapaian efektivitas pembelajaran matematika realistik yang telah ditetapkan peneliti, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik efektif untuk mengajarkan pokok bahasan perbandingan di SMP Negeri 13 Kota Bima. Sedangkan pembelajaran matematika secara konvensional tidak efektif untuk mengajarkan pokok bahasan perbandingan, hal ini karena kriteria keefektifan pembelajaran yang pertama yakni ketuntasan belajar tidak terpenuhi walaupun kriteria yang lain tidak diukur pada kelas kontrol.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:
Berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi, dihasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik/valid untuk materi pokok perbandingan. Perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari Rencana Pembelajaran (RP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan instrument Tes Hasil Belajar.

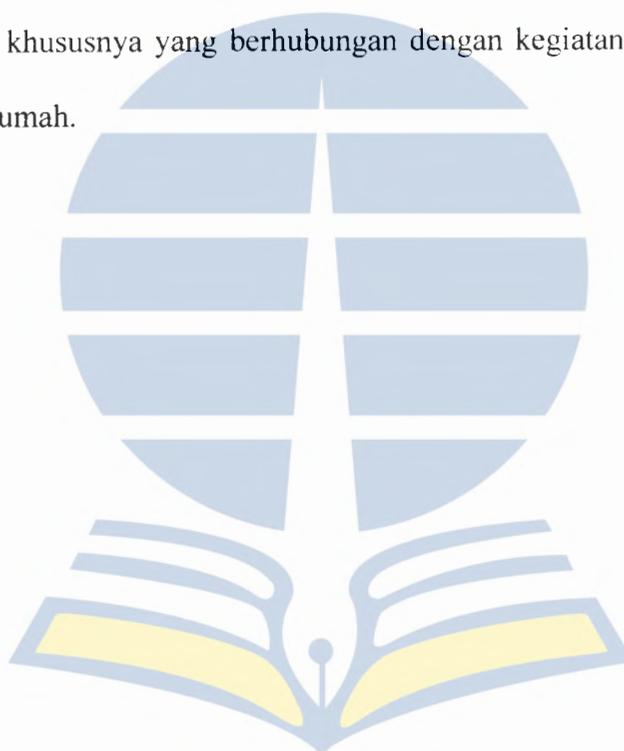
B. Saran-saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka disarankan kepada pihak-pihak yang terlibat untuk dapat melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika realistik dan menggunakannya pada materi pokok yang lain.
2. Orangtua: Diharapkan dapat memantau dan mengontrol aktivitas belajar yang dilakukan anak di rumah. Selain itu, orang tua diharapkan dapat menjalin komunikasi dengan anak agar masalah yang dihadapi dapat terpecahkan sehingga anak dapat berkonsentrasi pada belajarnya. Hal tersebut dapat berpengaruh pada prestasi belajar siswa.
3. Peneliti Selanjutnya: Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik

pada mataeri lain secara berkesinambungan karena karakter yang diungkapkan dalam penelitian ini masih sangat terbatas.

4. Kepala Sekolah. sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan memaksimalkan peningkatan prestasi belajar siswa sebagai peserta didik.
5. Siswa. dapat membantu memecahkan masalah yang hadapi siswa dalam belajar, khususnya yang berhubungan dengan kegiatan belajar di sekolah dan di rumah.



DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik. dkk. 2004. *Matematika untuk SMP kelas VII (Semester 1)*. Erlangga. Jakarta.
- Agung, IGN. 1992. *Metode Penelitian Sosial (Pengertian dan Pemakaian Praktis)*. Bagian I. Jakarta:Gramedia
- Alhaddad, Sy. Fadlun. 2002. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Pecahan di SD Muhammadiyah 4 Surabaya*. Tesis PPs Unesa. Surabaya.
- Arends, Richard. I. 1997. *Classroom Instructional and Management*. Central Connecticut State University. The McGraw Hill Companies. Inc.
- Arikunto. Suharsimi. 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara. Jakarta
- Budhi, W.S. 2004. *Matematika SMP untuk kelas VII semester 1*. Erlangga. Jakarta
- Dahar, R.W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. P2LPTK. Dirjen Dikti Depdikbud. Jakarta.
- Dalyana. 2004. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas II SLTP*. Tesis. PPS UNESA Surabaya.
- De lange, J. 1987. *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC Nederlands
- Depdikbud. 1994b. *Petunjuk Pelaksanaan PBM*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Depdiknas. Jakarta.
- Eggen, P.D dan Kauchak. 1979. *Strategies for Teachers Teaching Content and Thinking Skill*. New Jersey, Prentice Hall.
- Fergusson, George A. 1998. *Statistical Analysis in Psychology and Education*. Utrecht: Freudenthal Institut. Netherland.
- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institut. Netherland.

- Harjanto. 1997. *Perencanaan Pengajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hasratuddin. 2002. *Pembelajaran Matematika Unit Geometri Dengan Pendekatan Realistik di SLTPN 6 Medan*. Tesis. PPS UNESA Surabaya.
- Hudojo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. LPTK Depdikbud. Jakarta.
- Hudojo, Herman. 1998. *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivis*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional "Upaya-upaya Meningkatkan Peran Pendidikan Matematika dalam Era Globalisasi". Program Pascasarjana IKIP Malang. Malang: 4 April.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. JICA Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, Dirjend Pendidikan Dasar dan Menengah. Depdiknas. Jakarta.
- La Siara. 2004. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Realistik untuk Topik Kesebangunan di kelas 3 SLTPN 22 Surabaya*. Tesis PPs Unesa. Surabaya.
- Maesuri. S. 2002. *Sistem Penilaian (Assesment) dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional KBK di Unesa Surabaya. Tanggal 27 Oktober 2002
- Mudhoffir. 1987. *Teknologi Instruksional*. Remadja Rosdakarya Bandung.
- Mudhoffir. 1990. *Teknologi Instruksional Sebagai Landasan Perencanaan dan Penyusunan Program Pengajaran*. Remadja Rosdakarya .Bandung.
- Neter, Jhon & Wasserman, William. 1974. *Applied Linear Statistical Models*. Illions: Richard D. Irwin Inc.
- Nur, M. 1987. *Pengantar Teori Tes*. Depdikbud Dirjen Dikti. P2PTK. Jakarta.
- Nur, M. dan Wikandari, P.R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Edisi ke-3. Surabaya: Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah. UNESA Surabaya.





LAMPIRAN A

LAMPIRAN A : PERANGKAT PEMBELAJARAN

1. Rencana Pembelajaran
2. Buku Guru
3. Buku Siswa
4. Lembar Kegiatan Siswa
5. Tes Hasil Belajar
 - Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar
 - Tes Hasil Belajar
 - Kunci (Alternatif) Jawaban Tes Hasil Belajar
 - Pedoman Pemberian Skor

RENCANA PEMBELAJARAN (RP) 01

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan
Sub Materi	: A. Arti Perbandingan
Pertemuan	: ke-1 (Pertama)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Dasar

Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian

B. Hasil Belajar

1. Mengetahui dan memahami pengertian dua besaran yang sejenis.
2. Mengetahui syarat agar dua besaran dapat dibandingkan.
3. Mengetahui cara menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis.

C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat:

1. Menyamakan satuan dua besaran.
2. Menuliskan pengertian dua besaran yang sejenis.
3. Menuliskan syarat agar dua besaran dapat dibandingkan.
4. Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis.

D. Materi Prasyarat

1. Jumlah dan selisih dua besaran
2. Pecahan senilai
3. Menyederhanakan pecahan
4. Mengubah satuan waktu dan satuan berat

E. Penilaian

Penilaian terbatas pada penilaian hasil belajar yang dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya materi pokok ini.

F. Kegiatan Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : Siswa Aktif Belajar
2. Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik
3. Metode : Tanya jawab, pemberian tugas dan diskusi
4. Sarana : Buku Guru, Buku Siswa, LKS 01 dan buku tulis
5. Rencana Pelaksanaan :

a. Pendahuluan (8 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Membuka pelajaran, menyampaikan judul materi pokok, kompetensi dasar, sub materi, hasil belajar dan menjelaskan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari materi perbandingan.	Mendengarkan penjelasan guru	Sebelum memulai pembelajaran, guru sudah mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing 5-6 siswa. Setiap siswa duduk berdasarkan kelompoknya. Kemudian kepada siswa dibagikan buku siswa dan LKS 01
Mengingat kembali tentang jumlah dan selisih dua besaran, pecahan senilai, cara menyederhanakan pecahan, cara mengubah satuan waktu dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa.	Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru	

b. Kegiatan Inti (122 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Keterangan
Memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-1 dan masalah ke-2 pada buku siswa, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya. Jika ada siswa yang bertanya, maka guru menjawab pertanyaan siswa.	Membaca dan memahami masalah ke-1 dan ke-2 pada buku siswa, bertanya kepada guru jika belum memahami masalah tersebut dan mendengarkan penjelasan guru	Langkah-1 PMR (Memahami masalah kontekstual) Karakteristik ke-1 dan ke-4 PMR (penggunaan konteks nyata dan adanya interaksi)
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 01 secara individu. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan LKS 01 secara individu	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) Karakteristik ke-2 PMR (menggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan LKS 01, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawaban dengan teman sekelompoknya. Guru memfasilitasi diskusi kelompok dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk memilih jawaban yang tepat	Membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan dengan teman sekelompoknya	Langkah ke-3 PMR (membandingkan dan mendiskusikan jawaban), Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban kelompok lain.	Langkah ke-3 PMR dan (membandingkan dan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

Memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Langkah ke-4 PMR (menarik kesimpulan) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memilih beberapa soal pada latihan mandiri 01 kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikannya pada buku tulis masing-masing untuk mengecek pemahaman siswa terhadap submateri arti perbandingan yang telah dipelajari. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan Latihan Mandiri 01 pada buku tulis masing-masing	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) karakteristik ke-2 PMR (menggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan soal yang diberikan (Latihan Mandiri 01) secara berturut-turut dan bergantian untuk setiap soal, salah seorang siswa diminta untuk menyampaikan jawaban dalam diskusi kelas yang dipimpin guru, sedangkan siswa lain, terutama yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban, menanggapi jawaban teman.	Langkah ke-3 PMR dan (membandingkan dan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

c. Penutup (5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Menegaskan hal-hal penting/intisari berkaitan dengan pembelajaran	Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru	
Memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa, menginformasikan kepada siswa tentang judul sub materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya lalu menutup pelajaran	Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru	PR yang diberikan kepada siswa diambil dari soal latihan mandiri 01 yang belum dibahas.

G. Sumber Bacaan

- Budhi, W. Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Erlangga. Jakarta
- Adinawan, M. Choliq, dkk. 2004. *Matematika IA untuk SMP Kelas VII semester 1*. Erlangga. Jakarta

RENCANA PEMBELAJARAN (RP) 02

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan
Sub Materi	: B. Perbandingan Senilai
Pertemuan	: ke-2 (Kedua)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Dasar

Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian.

B. Hasil Belajar

Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding senilai.

C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat:

1. Menuliskan hubungan dua besaran yang berbanding senilai.
2. Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan senilai.

D. Materi Prasyarat

1. Arti Perbandingan
2. Pecahan senilai
3. Menyederhanakan perbandingan

E. Penilaian

Penilaian terbatas pada penilaian hasil belajar yang dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya materi pokok ini.

F. Kegiatan Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : Siswa Aktif Belajar
2. Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik
3. Metode : Tanya jawab, pemberian tugas dan diskusi
4. Sarana : Buku Guru, Buku Siswa, LKS 02 dan buku tulis
5. Rencana Pelaksanaan :

a. Pendahuluan (10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Membuka pelajaran kemudian bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa.	Mendengarkan penjelasan guru, lalu bersama guru membahas PR yang dianggap sulit	Siswa telah berada pada kelompok masing-masing (seperti pada pertemuan ke-1) Kemudian kepada siswa dibagikan buku siswa dan LKS 02
Menyampaikan judul sub materi dan menjelaskan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari sub materi ini.	Mendengarkan penjelasan guru	
Mengingat kembali tentang arti perbandingan, pecahan senilai dan cara menyederhanakan perbandingan, dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa.	Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru	

b. Kegiatan Inti (75 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Keterangan
Memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-3 dan masalah ke-4 pada buku siswa, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya. Jika ada siswa yang bertanya, maka guru menjawab pertanyaan siswa.	Membaca dan memahami masalah ke-3 dan ke-4 pada buku siswa, bertanya kepada guru jika belum memahami masalah tersebut dan mendengarkan penjelasan guru	Langkah-1 PMR (Memahami masalah kontekstual) Karakteristik ke-1 dan ke-4 PMR (penggunaan konteks nyata dan adanya interaksi)
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 02 secara individu. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan LKS 02 secara individu	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) karakteristik ke-2 PMR (menggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan LKS 02, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawaban dengan teman sekelompoknya. Guru memfasilitasi diskusi kelompok dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk memilih jawaban yang tepat	Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan dengan teman sekelompoknya	Langkah ke-3 PMR (membandingkan dan mendiskusikan jawaban), Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk maju ke depan kelas menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban kelompok lain.	Langkah ke-3 PMR (membandingkan dan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Langkah ke-4 PMR (menarik kesimpulan) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

c. Penutup (5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Menegaskan hal-hal penting/intisari berkaitan dengan pembelajaran	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru	
Memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa. Selanjutnya menginformasikan kepada siswa tentang judul sub materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya lalu menutup pelajaran	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru	PR yang diberikan kepada siswa diambil dari soal latihan mandiri 02

G. Sumber Bacaan

- Budhi, W. Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Erlangga. Jakarta
- Adinawan, M. Choliq, dkk. 2004. *Matematika IA untuk SMP Kelas VII semester 1*. Erlangga. Jakarta

RENCANA PEMBELAJARAN (RP) 03

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan
Sub Materi	: C. Perbandingan Berbalik Nilai
Pertemuan	: ke-3 (Ketiga)
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Dasar

Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian

B. Hasil Belajar

Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai

C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat:

1. Menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai.
2. Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai

D. Materi Prasyarat

1. Arti Perbandingan
2. Pecahan Senilai
3. Cara menyederhanakan Perbandingan

E. Penilaian

Penilaian terbatas pada penilaian hasil belajar yang dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya materi pokok ini.

F. Kegiatan Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : Siswa Aktif Belajar
2. Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik
3. Metode : Tanya jawab, pemberian tugas dan diskusi
4. Sarana : Buku Guru, Buku Siswa, LKS 03 dan buku tulis
5. Rencana Pelaksanaan :

a. Pendahuluan (14 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Membuka pelajaran kemudian bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa.	Mendengarkan penjelasan guru, lalu bersama guru membahas PR yang dianggap sulit	Siswa telah berada pada kelompok masing-masing (seperti pada pertemuan sebelumnya) kemudian kepada siswa dibagikan buku siswa dan LKS 03
Menyampaikan judul sub materi dan menjelaskan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari sub materi ini.	Mendengarkan penjelasan guru	
Mengingatkan kembali tentang arti perbandingan, pecahan senilai dan cara menyederhanakan perbandingan, dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa.	Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru	

b. Kegiatan Inti (116 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Keterangan
Memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-5 dan masalah ke-6 pada buku siswa, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya. Jika ada siswa yang bertanya, maka guru menjawab pertanyaan siswa.	Membaca dan memahami masalah ke-5 dan ke-6 pada buku siswa, bertanya kepada guru jika belum memahami masalah tersebut dan mendengarkan penjelasan guru	Langkah-1 PMR (Memahami masalah kontekstual) Karakteristik ke-1 dan ke-4 PMR (penggunaan konteks nyata dan adanya interaksi)
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 03 secara individu. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan LKS 03 secara individu	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) Karakteristik ke-2 PMR (menggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan LKS 03, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawaban dengan teman sekelompoknya. Guru memfasilitasi diskusi kelompok dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk memilih jawaban yang tepat	Membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan dengan teman sekelompoknya	Langkah ke-3 PMR (membandingkan dan mendiskusikan jawaban), Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban kelompok lain.	Langkah ke-3 PMR dan (membandingkan dan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

Memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Langkah ke-4 PMR (menarik kesimpulan) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memilih beberapa soal pada latihan mandiri 03 kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikannya pada buku tulis masing-masing untuk mengecek pemahaman siswa terhadap submateri perbandingan berbalik nilai yang telah dipelajari. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan Latihan Mandiri 03 pada buku tulis masing-masing	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) karakteristik ke-2 PMR (menggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan soal yang diberikan (Latihan Mandiri 03) secara berturut-turut dan bergantian untuk setiap soal, salah seorang siswa diminta untuk menyampaikan jawaban dalam diskusi kelas yang dipimpin guru, sedangkan siswa lain, terutama yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban, menanggapi jawaban teman.	Langkah ke-3 PMR (membandingkan dan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

c. Penutup (5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Menegaskan hal-hal penting/intisari berkaitan dengan pembelajaran	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru	
Memberi pekerjaan rumah (PR) kepada siswa, menginformasikan kepada siswa tentang judul sub materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya lalu menutup pelajaran	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru	PR yang diberikan kepada siswa diambil dari soal latihan mandiri 03 yang belum dibahas.

G. Sumber Bacaan

- Budhi, W. Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester I*. Erlangga. Jakarta
- Adinawan, M. Choliq, dkk. 2004. *Matematika IA untuk SMP Kelas VII semester I*. Erlangga. Jakarta

RENCANA PEMBELAJARAN (RP) 04

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan
Sub Materi	: D. Gambar Berskala
Pertemuan	: ke-4 (Keempat)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Dasar

Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian

B. Hasil Belajar

1. Mengetahui dan memahami pengertian skala.
2. Menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala.

C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat;

1. Menentukan ukuran sebenarnya jika diketahui ukuran denah/gambar berskala
2. Menuliskan pengertian skala.
3. Menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala.

D. Materi Prasyarat

1. Arti Perbandingan
2. Perbandingan Senilai
3. Cara menyederhanakan Perbandingan
4. Keliling Bangun Datar (persegi dan persegipanjang)

E. Penilaian

Penilaian terbatas pada penilaian hasil belajar yang dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya materi pokok ini

F. Kegiatan Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : Siswa Aktif Belajar
2. Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik
3. Metode : Tanya jawab, pemberian tugas dan diskusi
4. Sarana : Buku Guru, Buku Siswa, LKS 04 dan buku tulis
5. Rencana Pelaksanaan :

a. Pendahuluan (10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Membuka pelajaran kemudian bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa.	Mendengarkan penjelasan guru, lalu bersama guru membahas PR yang dianggap sulit	Siswa telah berada pada kelompok masing-masing (seperti pada pertemuan ke-1) Kemudian kepada siswa dibagikan buku siswa dan LKS 04
Menyampaikan judul sub materi dan menjelaskan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari sub materi ini.	Mendengarkan penjelasan guru	
Mengingatkan kembali tentang arti perbandingan, cara menyederhanakan perbandingan dan keliling bangun datar (persegi dan persegi panjang), dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa.	Mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru	

b. Kegiatan Inti (75 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan siswa	Keterangan
Memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-7 dan masalah ke-8 pada buku siswa, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya. Jika ada siswa yang bertanya, maka guru menjawab pertanyaan siswa.	Membaca dan memahami masalah ke-7 dan ke-8 pada buku siswa, bertanya kepada guru jika belum memahami masalah tersebut dan mendengarkan penjelasan guru	Langkah-1 PMR (Memahami masalah kontekstual) Karakteristik ke-1 dan ke-4 PMR (penggunaan konteks nyata dan adanya interaksi)
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 04 secara individu. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan LKS 04 secara individu	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) karakteristik ke-2 PMR (menggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan LKS 04, selanjutnya mereka diberi kesempatan mendiskusikan atau membandingkan jawaban dengan teman sekelompoknya. Guru memfasilitasi diskusi kelompok dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk memilih jawaban yang tepat	Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan dengan teman sekelompoknya	Langkah ke-3 PMR (membandingkan dan mendiskusikan jawaban), Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

Memfasilitasi diskusi kelas dengan meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk maju ke depan kelas menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban kelompok lain.	Langkah ke-3 PMR (membandingkan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan dari diskusi kelas.	Menarik kesimpulan dari diskusi kelas	Langkah ke-4 PMR (menarik kesimpulan) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)
Memilih beberapa soal pada latihan mandiri 04 kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikannya pada buku tulis masing-masing untuk mengecek pemahaman siswa terhadap submateri gambar berskala yang telah dipelajari. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	Menyelesaikan Latihan Mandiri 04 pada buku tulis masing-masing	Langkah-2 PMR (menyelesaikan masalah) karakteristik ke-2 PMR (mengggunakan model)
Setelah siswa menyelesaikan soal yang diberikan (Latihan Mandiri 04) secara berturut-turut dan bergantian untuk setiap soal, salah seorang siswa diminta untuk menyampaikan jawaban dalam diskusi kelas yang dipimpin guru, sedangkan siswa lain, terutama yang memiliki jawaban berbeda diminta memberikan tanggapan.	Menyampaikan jawaban, menanggapi jawaban teman.	Langkah ke-3 PMR (membandingkan mendiskusikan jawaban) Karakteristik ke-3 dan ke-4 PMR (Kontribusi siswa dan interaksi)

c. Penutup (5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Menegaskan hal-hal penting/intisari berkaitan dengan pembelajaran lalu menutup pelajaran	Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru	

G. Sumber Bacaan

- Budhi, W. Setya. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII Semester 1*. Erlangga. Jakarta
- Adinawan, M. Choliq, dkk. 2004. *Matematika IA untuk SMP Kelas VII semester 1*. Erlangga. Jakarta

BUKU GURU

A. Pendahuluan

Buku ini disusun berdasarkan pendekatan pembelajaran matematika Realistik. Pendekatan ini pertama kali dikembangkan di Belanda sekitar 33 tahun yang lalu dengan berdasar pada konsep Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Implementasinya di Belanda menunjukkan hasil yang memuaskan.

Pembelajaran matematika realistik lebih menekankan "*student oriented*" atau "*problem oriented*", sehingga dominasi guru dalam pembelajaran dapat dikurangi. Ini berarti guru perlu mengendalikan diri agar tidak memberikan pengetahuan atau penyelesaian suatu masalah secara terburu-buru, tetapi diharapkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

Keragaman jawaban atau cara penyelesaian suatu masalah oleh siswa perlu diperhatikan guru, baik jawaban yang benar maupun jawaban yang salah, termasuk cara penyelesaian yang berbeda dengan pemikiran guru. Cara penyelesaian siswa yang berbeda dengan pemikiran guru tetapi benar, perlu dikenalkan kepada siswa lain. Bukan suatu hal yang mustahil bila proses yang dilakukan siswa tersebut lebih mudah dipahami oleh siswa lainnya. Bagi siswa yang belum dapat menyelesaikan suatu masalah, guru boleh memberikan bantuan/petunjuk terbatas sehingga siswa tersebut dapat menemukan penyelesaian masalah yang dihadapinya,

Bila ada jawaban salah yang dikemukakan siswa, guru tidak boleh terburu-buru memberikan vonis salah, tetapi perlu melakukan proses pengecekan. Dengan demikian siswa yang memiliki jawaban salah, memahami kesalahan jawabannya dan bersedia menerima jawaban yang benar.

B. Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Gravemeijer (1994:90) ada tiga prinsip kunci dalam mendesain pembelajaran matematika realistik, yaitu: (a) *guided reinvention and progressive mathematizing*, (b) *didactical phenomenology* dan (c) *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

- a. Penemuan kembali secara terbimbing dan proses matematisasi secara progresif (*guided reinvention and progressive mathematizing*)
Berdasar prinsip reinvention, para siswa semestinya diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses saat matematika ditemukan. Sejarah matematika dapat dijadikan sumber inspirasi dalam merancang materi pelajaran. Selain itu prinsip reinvention dapat pula dikembangkan berdasarkan prosedur penyelesaian informal. Dalam hal ini strategi informal dapat difahami untuk mengantisipasi prosedur penyelesaian formal. Untuk keperluan tersebut, maka perlu dirumuskan masalah kontekstual yang dapat menjadikan beragam prosedur penyelesaian yang mengindikasikan rute belajar melalui proses matematisasi progresif (Gravemeijer, 1994:90)
- b. Fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*)
Berdasar prinsip ini penentuan situasi yang mengandung penerapan topik matematika didasarkan pada dua pertimbangan, yaitu: (i) untuk mengungkapkan jenis aplikasi yang harus diantisipasi dalam pembelajaran, dan (ii) mempertimbangkan pantas tidaknya konteks itu sebagai hal yang berpengaruh dalam proses matematisasi progresif. Secara historis, matematika dikembangkan dari penyelesaian masalah praktis sehingga dimungkinkan ditemukan masalah yang melahirkan proses perkembangan dalam aplikasi terkini. Selanjutnya dapat dibayangkan bahwa matematika formal terbentuk melalui proses



generalisasi dan formalisasi prosedur-prosedur penyelesaian masalah situasi khusus dan konsep tentang berbagai situasi. Karena itu, tujuan investigasi fenomena ini adalah menemukan situasi-situasi masalah dengan prosedur penyelesaian dapat digeneralisasi dan untuk menemukan prosedur penyelesaian yang dapat dijadikan dasar untuk matematisasi vertikal. (Gravemeijer, 1994:90)

c. Mengembangkan sendiri model-model (*self developed model*)

pada prinsip ini dinyatakan bahwa model yang dikembangkan sendiri oleh siswa berperan menjembatani perbedaan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Pada mulanya, model ini merupakan model yang sudah dikenal siswa. Melalui proses generalisasi dan formalisasi, model itu menjadi sesuatu yang berdiri sendiri, tidak tergantung pada situasi asalnya. Hal ini sangat mungkin digunakan sebagai model untuk penalaran matematika (Gravemeijer, 1994:91). Lebih lanjut Gravemeijer (1994:102) menyebutkan bahwa siswa belajar dari tahap situasi nyata, tahap pemodelan (referensi), generalisasi dan tahap formal matematika. Soedjadi (2001:4) menggambarkan bahwa urutan pembelajaran tersebut adalah: masalah kontekstual → model dari masalah kontekstual → model ke arah formal → pengetahuan formal.

C. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik

Tiga prinsip kunci PMR dalam implementasinya melahirkan karakteristik pembelajaran matematika realistik, yaitu: (1) *the use of context*, (2) *the use of models, bridging by vertical instrument*, (3) *student contribution*, (4) *interactivity* and (5) *intertwining* (Gravemeijer, 1994:114, De Lange, 1987:75). Penjelasan dari kelima karakteristik tersebut, secara singkat sebagai berikut:

a. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dengan sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang "dikenal" siswa.

b. Menggunakan model (*the use models, bridging by vertical instruments*)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol dan sebagainya

c. Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)

Kontribusi yang besar pada proses belajar diharapkan datang dari siswa, artinya semua pikiran (konstruksi dan produksi) siswa diperhatikan

d. Proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*)

Mengoptimalkan proses mengajar-belajar dan terdapat interaksi yang terus-menerus antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sarana dan prasarana merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika realistik, sedemikian hingga setiap siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut.

e. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, oleh karena itu keterkaitan dan keterintegrasian antar topik (unit pelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses mengajar belajar yang lebih bermakna. sehingga memunculkan pemahaman secara serentak.



D. Langkah-langkah pembelajaran matematika realistik

Langkah-langkah dalam kegiatan inti pembelajaran matematika realistik adalah:

Langkah 1: *Memahami Masalah Kontekstual*

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual sesuai dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa. Kemudian meminta siswa untuk memahami masalah (soal) tersebut. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami oleh siswa, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan masalah kontekstual yang diangkat sebagai masalah awal dalam pembelajaran.

Langkah 2: *Menyelesaikan Masalah Kontekstual*

Siswa secara individu, diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS dengan caranya sendiri, sehingga dimungkinkan adanya perbedaan penyelesaian. Selama siswa menyelesaikan masalah, guru mengamati dan mengontrol aktivitas siswa.

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan instrumen vertikal seperti model, skema, diagram dan simbol.

Langkah 3: *Membandingkan dan mendiskusikan jawaban*

Guru memberikan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari masalah (soal) dengan teman sekelompoknya, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas.

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah penggunaan kontribusi siswa dan terdapat interaksi antara siswa yang satu dengan siswa yang lain.

Langkah 4: *Menyimpulkan*

Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan dari hasil diskusi kelas sehingga diperoleh suatu rumusan konsep atau prinsip atau prosedur.

Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah terdapat interaksi antara siswa dengan guru.

E. Penutup

Semoga buku ini dapat menjadi penuntun bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran dan semoga dapat memenuhi fungsinya dengan baik.

Untuk lebih jelasnya akan diberikan petunjuk pelaksanaan dalam setiap pertemuannya yang akan memuat alternatif penyelesaian setiap masalah.

F. Sumber Bacaan

De Lange, J. 1987. *Mathematics, Insight and Meaning*. Nederlands: Utrecht OW & OC

Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institit. Netherland.

Soedjadi, R. 2001. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Seminar Nasional. FMIPA Unesa Surabaya.



Pertemuan Ke-1 : Arti Perbandingan

A. Kompetensi Dasar: Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian

B. Hasil Belajar:

1. Mengetahui dan memahami pengertian dua besaran yang sejenis
2. Mengetahui syarat agar dua besaran dapat dibandingkan
3. Mengetahui cara menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis

C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat:

1. Menyamakan satuan dua besaran
2. Menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian dua besaran yang sejenis
3. Menuliskan dengan kata-kata sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan
4. Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis

D. Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

E. Kelengkapan :

1. Buku Siswa (halaman 1-3)
2. LKS 01 (halaman 1-3)
3. Alat-alat tulis

F. Pengelolaan Kelas

1. Pendahuluan

(Sebelum guru membuka pelajaran, siswa sudah dibagikan buku siswa dan LKS 01)

a. Membuka Pelajaran

Guru membuka pelajaran, menyampaikan judul materi pokok, kompetensi dasar, sub materi, hasil belajar dan menjelaskan

pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari materi ini.

b. Mengingatn tentang materi prasyarat

Melalui tanya jawab, guru mengingatkan siswa tentang materi prasyarat yang terdiri dari jumlah dan selisih dua besaran, pecahan senilai, cara menyederhanakan pecahan dan cara mengubah satuan waktu dan satuan berat.

2. Kegiatan Inti

a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-1 dan masalah ke-2 pada buku siswa. Kemudian memberi kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya.

b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 01 secara individu.

c. Guru memfasilitasi diskusi kelas dan diskusi kelompok.

d. Guru berusaha mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan yang benar dari hasil diskusi.

e. Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa soal (pada latihan mandiri 01) lalu memfasilitasi diskusi kelas membahas soal tersebut.

3. Penutup

a. Guru menegaskan kembali tentang pengertian dua besaran yang sejenis, syarat agar dua besaran dapat dibandingkan dan cara menyederhanakan perbandingan

b. Guru memberikan PR kepada siswa

c. Guru Menginformasikan kepada siswa tentang judul sub materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya lalu menutup pelajaran.

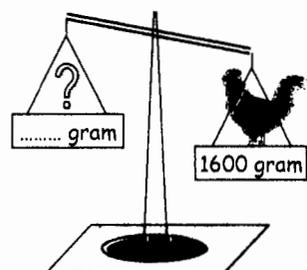
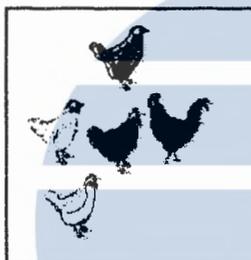


6. Komentar tentang masalah dan alternatif jawaban siswa

- ◆ Buku siswa (halaman 1)
- ◆ LKS 01 (halaman 1)

1. Masalah ke-1 AYAM PELIHARAAN RAIHAN

Raihan adalah seorang anak yang gemar memelihara ayam. Ia memiliki seekor ayam jantan dan empat ekor ayam betina. Untuk mengetahui perkembangan ayam peliharaannya, Raihan selalu melakukan penimbangan. Data terakhir yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:



Gambar 1. Berat badan ayam Raihan

Tabel 1. Jenis, umur dan berat ayam Raihan

Jenis Ayam	Umur	Berat Badan
Jantan	15 bulan	1600 gram
Betina hitam	14 bulan	1 kg
Betina putih	1 tahun	600 gram
Betina merah	10 bulan	400 gram
Betina abu-abu	9 bulan	600 gram

Berapa banyak ayam yang diperlukan agar timbangan disamping menjadi seimbang? Tulislah alasanmu!

Komentar:

Melalui masalah ke-1 siswa diharapkan dapat mengenal perbandingan serta dapat menentukan perbandingan antara dua besaran.

1. Alternatif jawaban siswa:

(Masalah ke-1)

(1 kg = 1000 gram)

◆ Alternatif 1:

Agar timbangan tersebut seimbang, diperlukan 1 ekor ayam betina hitam dan 1 ekor ayam betina putih.

$$\begin{aligned} \text{Karena berat ayam jantan} &= 1600 \text{ gram} \\ &= \text{berat ayam betina hitam} + \\ &\quad \text{berat ayam betina putih} \\ &= 1000 + 600 \end{aligned}$$

◆ Alternatif 2:

Agar timbangan tersebut seimbang, diperlukan 1 ekor ayam betina hitam dan 1 ekor ayam betina abu-abu.

$$\begin{aligned} \text{Karena berat ayam jantan} &= 1600 \text{ gram} \\ &= \text{berat ayam betina hitam} + \\ &\quad \text{berat ayam betina abu-abu} \\ &= 1000 + 600 \end{aligned}$$

◆ Alternatif 3:

Agar timbangan tersebut seimbang, diperlukan 1 ekor ayam betina putih, 1 ekor ayam betina merah dan 1 ekor ayam betina abu-abu.

$$\begin{aligned} \text{Karena berat ayam jantan} &= 1600 \text{ gram} \\ &= \text{berat ayam betina hitam} + \\ &\quad \text{berat ayam betina putih} + \\ &\quad \text{berat ayam betina abu-abu} \\ &= 600 + 400 + 600 \end{aligned}$$

◆ LKS 01 (halaman 1)

2. Perhatikan kembali tabel pada masalah ke-1, kemudian jawablah setiap pertanyaan berikut!

a. Pilihlah dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan *satuan umur yang sama!*, Berapakah umur setiap ayam yang kamu pilih?

2. Alternatif jawaban siswa:

a. ◆ *Alternatif 1:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang sama:

- Ayam jantan, umurnya 15 bulan
- Ayam betina hitam, umurnya 14 bulan

◆ *Alternatif 2:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang sama:

- Ayam jantan, umurnya 15 bulan
- Ayam betina merah, umurnya 10 bulan

◆ *Alternatif 3:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang sama:

- Ayam jantan, umurnya 15 bulan
- Ayam betina abu-abu, umurnya 9 bulan

◆ *Alternatif 4:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang sama:

- Ayam betina hitam, umurnya 14 bulan
- Ayam betina merah, umurnya 10 bulan

◆ *Alternatif 5:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang sama:

- Ayam betina hitam, umurnya 14 bulan
- Ayam betina abu-abu, umurnya 9 bulan

◆ *Alternatif 6:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang sama:

- Ayam betina merah, umurnya 10 bulan
- Ayam betina abu-abu, umurnya 9 bulan

◆ LKS 01 (halaman 2)

- b. Pilihlah dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan *satuan umur yang berbeda*. Berapakah umur setiap ayam yang kamu pilih? Menurutmu apakah satuannya dapat disamakan?, Mengapa?

Komentar:

Melalui pertanyaan a dan b siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian dua besaran yang sejenis

Alternatif jawaban siswa:

- b. ◆ *Alternatif 1:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang berbeda:

- Ayam jantan, umurnya 15 bulan
- Ayam betina putih, umurnya 1 tahun

Satuan umurnya dapat disamakan, karena tahun dapat diubah menjadi bulan dengan ketentuan 1 tahun = 12 bulan

- ◆ *Alternatif 2:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang berbeda:

- Ayam betina hitam, umurnya 14 bulan
- Ayam betina putih, umurnya 1 tahun

Satuan umurnya dapat disamakan, karena tahun dapat diubah menjadi bulan dengan ketentuan 1 tahun = 12 bulan

- ◆ *Alternatif 3:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang berbeda:

- Ayam betina putih, umurnya 1 tahun
- Ayam betina merah, umurnya 10 bulan

Satuan umurnya dapat disamakan, karena tahun dapat diubah menjadi bulan dengan ketentuan 1 tahun = 12 bulan

- ◆ *Alternatif 4:*

Dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan satuan yang berbeda:

- Ayam betina putih, umurnya 1 tahun
- Ayam betina abu-abu, umurnya 9 bulan

Satuan umurnya dapat disamakan, karena tahun dapat diubah menjadi bulan dengan ketentuan 1 tahun = 12 bulan

- ◆ Buku siswa (halaman 2)
- ◆ LKS 01 (halaman 2)

3. Berdasarkan jawaban a, b dan pemberitahuan pada buku siswa, tuliskan dengan kata-katamu sendiri pengertian dua besaran yang sejenis!

4. Masalah ke-2 Perhatikan kembali masalah ke-1 !

Setelah Raihan melakukan penimbangan terhadap seluruh ayam peliharaannya, selanjutnya ia ingin mengetahui berapa perbandingan berat badan antara setiap ayam tersebut. Raihan memperhatikan satuan berat badan setiap ayam, ternyata *ada satuan yang berbeda*. Menurutmu, apakah yang harus dilakukan Raihan agar dapat membandingkan berat badan setiap ayam peliharaannya?

Komentar:

Melalui masalah ke-2 siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan

3. Alternatif jawaban siswa:

- ◆ *Alternatif 1:*
Yang dimaksud dengan dua besaran yang sejenis adalah dua besaran yang satuannya sama.
- ◆ *Alternatif 2:*
Yang dimaksud dengan dua besaran yang sejenis adalah dua besaran yang satuannya berbeda tetapi dapat disamakan.
- ◆ *Alternatif 3:*
Yang dimaksud dengan dua besaran yang sejenis adalah dua besaran yang satuannya sama atau satuannya berbeda tetapi dapat disamakan.

4. Alternatif jawaban siswa:
(Masalah ke-2)

- ◆ *Alternatif 1:*
Yang harus dilakukan Raihan agar dapat membandingkan berat badan setiap ayam peliharaannya adalah menyamakan setiap satuan berat badan yang berbeda dengan cara mengubah satuan kg menjadi gram.
- ◆ *Alternatif 2:*
Yang harus dilakukan Raihan agar dapat membandingkan berat badan setiap ayam peliharaannya adalah menyamakan setiap satuan berat badan yang berbeda dengan cara mengubah satuan gram menjadi kg.

- ◆ Buku siswa (halaman 2)
- ◆ LKS 01 (halaman 3)

5. Setelah kamu menyelesaikan masalah ke-2, tuliskan dengan kata-katamu sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan!

Komentar:

Melalui pertanyaan berikut siswa diharapkan dapat menyederhanakan perbandingan antara dua besaran sejenis

- ◆ LKS 01 (halaman 3)

6. Perhatikan kembali tabel pada masalah ke-1!

Pilihlah dua jenis ayam peliharaan Raihan kemudian lengkapilah tabel berikut!

Jenis Ayam	Berat Badan

Tentukan dan sederhanakan perbandingan antara *berat badan ayam* pada:

- a. baris ke-1 dan baris ke-2
- b. baris ke-2 dan baris ke-1

Apakah sama antara jawaban yang kamu peroleh pada pertanyaan a dan b?

5. Alternatif jawaban siswa:

◆ *Alternatif 1:*

Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut merupakan besaran sejenis.

◆ *Alternatif 2:*

Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut mempunyai satuan yang sama.

◆ *Alternatif 3:*

Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut mempunyai satuan yang berbeda tetapi dapat disamakan.

6. Alternatif jawaban siswa:

◆ *Alternatif 1:*

Jenis Ayam	Berat Badan
jantan	1600 gram
Betina putih	600 gram

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & \frac{\text{berat ayam jantan}}{\text{berat ayam betina putih}} = \frac{1600}{600} = \frac{8}{3} \\ \text{b} \quad & \frac{\text{berat ayam betina putih}}{\text{berat ayam jantan}} = \frac{600}{1600} = \frac{3}{8} \end{aligned}$$

ternyata jawaban a tidak sama dengan jawaban b

◆ *Alternatif 2:*

Jenis Ayam	Berat Badan
Betina putih	600 gram
Betina merah	400 gram

$$\begin{aligned} \text{a} \quad & \frac{\text{berat ayam betina putih}}{\text{berat ayam betina merah}} = \frac{600}{400} = \frac{3}{2} \\ \text{b} \quad & \frac{\text{berat ayam betina merah}}{\text{berat ayam betina putih}} = \frac{400}{600} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

ternyata jawaban a tidak sama dengan jawaban b

◆ (atau berbagai alternatif lain)

H. Komentar terhadap Latihan Mandiri O1 dan jawaban soal

Komentar:

Latihan mandiri ini diberikan kepada siswa untuk mengecek pemahaman mereka terhadap submateri arti perbandingan yang telah dipelajarinya

Buku siswa (halaman 3)

Latihan Mandiri O1

Selesaikanlah setiap soal berikut ini pada buku tulismu masing-masing!

1. Tuliskan minimal 3 contoh besaran yang sejenis!
(selain contoh yang telah diberikan)
2. Dalam satu kelas yang terdiri dari 35 siswa, terdapat 14 siswa laki-laki. Tentukanlah perbandingan antara:
 - a. Banyak siswa laki-laki dan perempuan di dalam kelas tersebut!
 - b. Banyak siswa laki-laki dan siswa seluruhnya di dalam kelas tersebut!
 - c. Banyak siswa perempuan dan siswa seluruhnya di dalam kelas tersebut!
3. Nyatakanlah perbandingan berikut dalam bentuk yang paling sederhana!
 - a. 25 cm berbanding 1 m
 - b. 20 menit berbanding 1 jam
 - c. 300 gram berbanding 1 kg
 - d. Rp 20.000 berbanding Rp 200.000
 - e. 6 bulan berbanding 2 tahun
 - f. $1\frac{1}{2} : 3$

Jawaban soal

1. Contoh besaran yang sejenis:
 - a. panjang rotan dan panjang besi
 - b. tinggi tiang bendera dan tinggi monumen mandala
 - c. berat sekarung jagung dan berat sekarung beras
2. Karena dalam kelas yang terdiri dari 35 siswa terdapat 14 siswa perempuan, maka banyaknya siswa laki-laki adalah 11 siswa (diperoleh dari $35 - 14 = 11$).
 - a. banyak siswa laki-laki : banyak siswa perempuan = $11 : 14$
 - b. banyak siswa laki-laki : banyak siswa seluruhnya = $11 : 35$
 - c. banyak siswa perempuan : banyak siswa seluruhnya = $14 : 35$
= $2 : 5$
3. a. 25 cm berbanding 1 m = $25 : 100$
= $1 : 4$
 - b. 20 menit berbanding 1 jam = $20 : 60$
= $1 : 3$
 - c. 300 gram berbanding 1 kg = $300 : 1.000$
= $3 : 10$
 - d. Rp 20.000 berbanding 200.000 = $20.000 : 200.000$
= $1 : 10$
 - e. 6 bulan berbanding 2 tahun = $6 : 24$
= $1 : 4$
 - f. $1\frac{1}{2} : 3 = 1 : 2$

I. Rangkuman

- Dua besaran dikatakan sejenis jika keduanya memiliki satuan sama atau memiliki satuan berbeda tetapi dapat disamakan.
- Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut memiliki satuan yang sama atau memiliki satuan berbeda tetapi dapat disamakan (dua besaran yang sejenis).
- Sebagaimana pecahan, perbandingan dua besaran sejenis juga dapat disederhanakan dengan cara membagi besaran I dan besaran II masing-masing dengan FPB dari keduanya.

Pertemuan Ke-2 : Perbandingan Senilai

- Kompetensi Dasar:** Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian
- Hasil Belajar:** Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding senilai
- Indikator Pencapaian Hasil Belajar:** Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding senilai
- Alokasi Waktu :** 2 x 45 menit
- Kelengkapan :**
 - Buku Siswa (halaman 3-5)
 - LKS 02 (halaman 4-6)
 - Alat-alat tulis
- Pengelolaan Kelas**
 - Pendahuluan**
(Sebelum guru membuka pelajaran, siswa sudah dibagikan buku siswa dan LKS 02)

a. Membuka Pelajaran

- Guru membuka pelajaran, kemudian bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa.
- Guru menyampaikan judul submateri, hasil belajar dan menjelaskan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari materi ini.

b. Mengingatn tentang materi prasyarat

Melalui tanya jawab, guru mengingatkan siswa tentang materi prasyarat yang terdiri dari arti perbandingan, pecahan senilai dan cara menyederhanakan perbandingan.

2. Kegiatan Inti

- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-3 dan masalah ke-4 pada buku siswa. Kemudian memberi kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya.
- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 02 secara individu
- Guru memfasilitasi diskusi kelas dan diskusi kelompok.
- Guru berusaha mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan yang benar dari hasil diskusi

3. Penutup

- Guru menegaskan kembali tentang hubungan dua besaran yang berbanding senilai.
- Guru memberikan PR kepada siswa.
- Guru menginformasikan kepada siswa tentang judul sub materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya lalu menutup pelajaran.



6. Komentar terhadap masalah dan alternatif jawaban siswa

- ◆ Buku siswa (halaman 4)
- ◆ LKS 02 (halaman 4)

1. Masalah ke-3: KELINCI MILIK ASWAD

Menjelang penerimaan siswa baru, Aswad ingin membeli seragam sekolah. Karena uang tabungannya tidak mencukupi, ia bermaksud menjual beberapa ekor kelinci peliharaannya.

Harga 1 ekor kelinci milik Aswad adalah Rp 10.000,-.

Agar kelinci tersebut cepat laku terjual, Aswad akan memasang pengumuman di depan rumahnya tapi ia kesulitan membuat tabel daftar harga kelinci. Akhirnya ayah membantu Aswad membuat tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Banyak dan Harga Kelinci Aswad

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)
.....
.....
.....
.....
.....

Dapatkah kamu membantu Aswad mengisi tabel tersebut?.

(Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri)



Gambar 2. Kelinci Aswad

Komentar:

Melalui masalah ke-3 siswa diharapkan dapat melengkapi tabel daftar harga kelinci sekaligus dapat mengamati perubahan banyak kelinci dan perubahan harga jual pada tabel tersebut lalu mengambil kesimpulan

2. Dengan memperhatikan perubahan banyak kelinci dan perubahan harga jual pada tabel yang telah kamu isi (pada masalah ke-3), apa yang dapat kamu simpulkan?

1. Alternatif jawaban siswa: (Masalah ke-3)

◆ Alternatif 1:

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)
1	10.000
2	20.000
3	30.000
4	40.000
5	50.000

◆ Alternatif 2:

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)
5	50.000
4	40.000
3	30.000
2	20.000
1	10.000

◆ (atau berbagai alternatif lain)

2. Alternatif jawaban siswa:

◆ Alternatif 1:

Jika banyak kelinci bertambah maka harga jualnya juga bertambah

◆ Alternatif 2:

Jika banyak kelinci berkurang maka harga jualnya juga berkurang.

- ◆ Buku siswa (halaman 4)
- ◆ LKS 02 (halaman 5)

3. Masalah ke-4

Komentar:

Melalui masalah ke-4 siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding senilai

Perhatikan kembali tabel yang telah kamu isi pada masalah ke-3!

Pilihlah dua baris pada tabel tersebut (menurut keinginan kamu) kemudian lengkapilah tabel berikut!

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)

- a. Dapatkah kamu menuliskan perbandingan antara banyak kelinci pada baris ke-1 dan baris ke-2?, Tuliskan pula perbandingan harga jualnya!
Setelah menyederhanakan perbandingan tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

3. Alternatif jawaban siswa: (Masalah ke-4)

◆ Alternatif 1:

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)
1	10.000
3	30.000

◆ (atau berbagai alternatif lain)

Alternatif jawaban siswa:

a ◆ Alternatif 1:

$$\frac{\text{banyak kelinci pada baris ke-1}}{\text{banyak kelinci pada baris ke-2}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\text{harga jual pada baris ke-1}}{\text{harga jual pada baris ke-2}} = \frac{10.000}{30.000} = \frac{1}{3}$$

Jadi perbandingan banyak kelinci antara baris ke-1 dan baris ke-2 **sama dengan** perbandingan harga jual pada baris ke-1 dan baris ke-2

◆ Alternatif 2:

banyak kelinci pada baris ke-1 : banyak kelinci pada baris ke-2 = 1 : 3

harga jual pada baris ke-1 : harga jual pada baris ke-2
= 10.000 : 30.000 = 1 : 3

Jadi perbandingan banyak kelinci antar baris ke-1 dan baris ke-2 **sama dengan** perbandingan harga jual antara baris ke-1 dan baris ke-2

- ◆ Buku siswa (halaman 5)
- ◆ LKS 02 (halaman 6)

b. Berdasarkan tabel (pada masalah ke-4) di atas, berapakah hasil kali antara:

- (i) Banyak kelinci pada baris ke-1 dan harga jual pada baris ke-2
 (ii) Banyak kelinci pada baris ke-2 dan harga jual pada baris ke-1
 Apa yang dapat kamu simpulkan dari (i) dan (ii)?

4. Berdasarkan jawaban masalah ke-4 serta tabel berikut, jika besaran I dan besaran II berbanding senilai, tuliskan dengan kata-katamu sendiri hubungan antara:

Besaran I	Besaran II
a	c
b	d

- (i) $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$
 (ii) $a \times d$ dan $b \times c$

Alternatif jawaban siswa:

- b. (i). Banyak kelinci pada baris ke-1 x harga jual pada baris ke-2
 $= 1 \times 30.000 = 30.000$
 (ii). Banyak kelinci pada baris ke-2 x harga jual pada baris ke-1
 $= 3 \times 10.000 = 30.000$
 Jadi hasil kali pada (i) sama dengan hasil kali pada (ii)

4. (i). Jika besaran I dan besaran II berbanding senilai maka

$$\text{berlaku } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

(ii). Jika besaran I dan besaran II berbanding senilai maka
 berlaku $a \times d = b \times c$

H. Komentar terhadap Latihan Mandiri 02 dan jawaban soal

Komentar:

Latihan mandiri 02 diberikan kepada siswa untuk mengecek pemahaman mereka terhadap submateri perbandingan senilai yang telah dipelajarinya

Buku siswa (halaman 5)

Latihan Mandiri 02

Selesaikanlah setiap soal berikut ini pada buku tulismu masing-masing!

1. Tentukan nilai x , y dan z pada perbandingan-perbandingan berikut!

a. $\frac{12}{x} = \frac{3}{7}$

b. $5 : 3 = y : 45$

c. $\frac{z+4}{24} = \frac{2}{3}$

2. Dalam suatu keranjang buah terdapat jeruk dan mangga dengan perbandingan 5 : 3. Jika terdapat 20 buah jeruk, berapa banyak mangga dalam keranjang tersebut?

3. Siswa kelas VII_A bermaksud mengadakan kunjungan wisata ke Monumen Mandala Makassar dengan menggunakan mobil mikrolet. Sebuah mobil mikrolet dapat mengangkut 14 siswa. Jika siswa kelas VII_A sebanyak 42 orang, berapakah mobil mikrolet yang digunakan?

I. Rangkuman

Jika besaran I dan besaran II berbanding senilai maka akan

Besaran I	Besaran II
a	c
b	d

berlaku $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ dan
 $a \times d = b \times c$

Jawaban soal:

1. a. $\frac{12}{x} = \frac{3}{7}$
 $3x = 7(12)$
 $3x = 84$
 $x = \frac{84}{3} = 28$

b. $5 : 3 = y : 45$
 $3y = 5 \times 45$
 $3y = 225$
 $y = \frac{225}{3} = 75$

c. $\frac{z+4}{24} = \frac{2}{3}$
 $3(z+4) = 48$
 $3z + 12 = 48$
 $3z = 48 - 12$
 $3z = 36$
 $z = \frac{36}{3} = 12$

2. Misalkan x = banyak mangga dalam keranjang

$$\frac{\text{banyak jeruk}}{\text{banyak mangga}} = \frac{5}{3} = \frac{20}{x}$$

$$5x = 60$$

$$x = 12$$

Jadi banyak mangga dalam keranjang tersebut adalah 12 buah

3. Sebuah mobil mikrolet dapat mengangkut 14 siswa

Misalkan y = banyak mobil mikrolet yang akan digunakan

Berarti $\frac{1}{y} = \frac{14}{42}$
 $14y = 42$
 $y = \frac{42}{14} = 3$

Jadi mobil mikrolet yang akan digunakan sebanyak 3 mobil

Pertemuan Ke-3 : Perbandingan Berbalik Nilai

A. Kompetensi Dasar: Mengenali perbandingan, menemukan penyelesaian perbandingan dan terampil menerapkan perbandingan dalam menyelesaikan masalah yang bersesuaian

B. Hasil Belajar: Mengetahui hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai.

C. Indikator Pencapaian Hasil Belajar: Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat menuliskan dengan kata-kata sendiri hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai.

D. Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

E. Kelengkapan :

1. Buku Siswa (halaman 5-7)
2. LKS 03 (halaman 7-9)
3. Alat-alat tulis

F. Pengelolaan Kelas

1. Pendahuluan

(Sebelum guru membuka pelajaran, siswa sudah dibagikan buku siswa dan LKS 03)

a. Membuka Pelajaran

- Guru membuka pelajaran, kemudian bersama siswa membahas PR yang dianggap sulit oleh siswa.
- Guru menyampaikan judul submateri, hasil belajar dan menjelaskan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa sambil memotivasi mereka untuk mempelajari materi ini.

b. Mengingatn tentang materi prasyarat
Melalui tanya jawab, guru mengingatkan siswa tentang materi prasyarat yang terdiri dari arti perbandingan, pecahan senilai dan cara menyederhanakan perbandingan.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah ke-5 dan masalah ke-6 pada buku siswa. Kemudian memberi kesempatan kepada siswa yang belum memahami masalah untuk bertanya.
- b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan LKS 03 secara individu
- c. Guru memfasilitasi diskusi kelas dan diskusi kelompok.
- d. Guru berusaha mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan yang benar dari hasil diskusi
- e. Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa soal (pada latihan mandiri 03) lalu memfasilitasi diskusi kelas membahas soal tersebut.

3. Penutup

- a. Guru menegaskan kembali tentang hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai.
- b. Guru memberikan PR kepada siswa.
- c. Guru menginformasikan kepada siswa tentang judul sub materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya lalu menutup pelajaran.



6. Komentar terhadap masalah dan alternatif jawaban siswa

- ◆ Buku siswa (halaman 6)
- ◆ LKS 03 (halaman 7)

1. Masalah ke-5 KOPERASI USAHA BHAKTI KOTA BIMA



Gambar 3. Sepeda motor

Koperasi 'USAHA BHAKTI' Kota Bima memberi kemudahan bagi anggotanya yang ingin membeli sepeda motor dengan cara mengangsur (mencicil) dan tanpa uang muka.

Seorang anggotanya bernama Dhila membeli satu sepeda motor seharga 12 juta rupiah pada koperasi tersebut dengan cara mengangsur. Karena Dhila berjanji akan melunasinya dalam waktu kurang dari 7 bulan, maka ia diberi kebebasan untuk menentukan sendiri besar angsuran dengan syarat besar angsuran setiap bulan harus sama. Sebelum Dhila menentukan waktu dan besar angsurannya, terlebih dahulu ia membuat tabel angsuran berdasarkan waktu yang akan digunakan.

Tabel 3. Waktu dan besaran angsuran

Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)
.....
.....
.....
.....
.....

Dapatkah kamu membantu Dhila mengisi tabel tersebut?.

(Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri!)

Komentar:

Melalui masalah ke-5 siswa diharapkan dapat melengkapi tabel daftar angsuran motor sekaligus dapat mengamati perubahan waktu dan perubahan besar angsuran pada tabel tersebut lalu mengambil kesimpulan

1. Alternatif jawaban siswa: (Masalah ke-5)

◆ Alternatif 1:

Waktu (bulan)	Besar Angsuran (RP)
2	6 juta
3	4 juta
4	3 juta
5	2,4 juta
6	2 juta

◆ Alternatif 2:

Waktu (bulan)	Besar Angsuran (RP)
6	2 juta
5	2,4 juta
4	3 juta
3	4 juta
2	6 juta



PERBANDINGAN

Ketahuiilah...!

Sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, baik sengaja ataupun tidak sengaja orang membandingkan dua besaran. Misalnya induk ayam lebih besar dari anaknya, berat badan seekor anak ayam lebih ringan dari berat induknya dan lain sebagainya. Selanjutnya kita akan membandingkan dua besaran berikut:

"Harga beras Rp 1.800 perkilogram dan harga jagung Rp 1.200 perkilogram"

Kita dapat membandingkan harga beras dan harga jagung dengan dua cara:

1. Dengan mencari selisihnya
 - a. Harga beras Rp 600 lebih mahal dari harga jagung.
 - b. Harga jagung Rp 600 lebih murah dari harga beras
2. Dengan mencari hasil bagi

$$\text{Hasil bagi harga beras dengan harga jagung} = \frac{1800}{1200}$$

Sehingga kita dapat menyatakan bahwa perbandingan harga beras dan harga jagung adalah 1800 berbanding 1200 dan dapat ditulis dengan

$$1800 : 1200 \text{ atau } \frac{1800}{1200} = \frac{3}{2} = 3 : 2$$

A. Arti Perbandingan



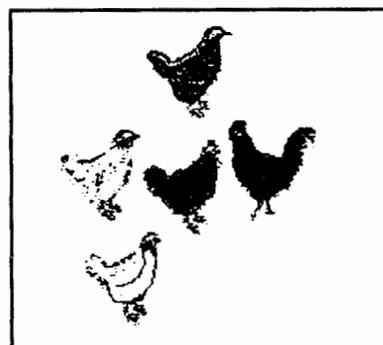
ateri apa yang akan kalian pelajari?

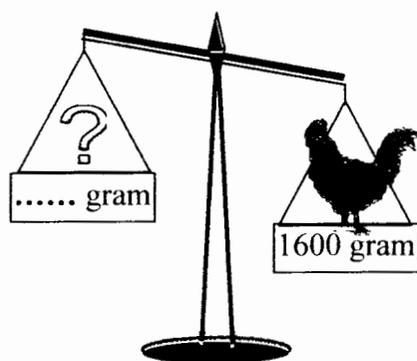
Materi yang akan dipelajari hari ini adalah:

1. Pengertian dua besaran yang sejenis
2. Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan
3. Menyederhanakan perbandingan

Masalah ke-1: AYAM PELIHARAAN RAIHAN

Raihan adalah seorang anak yang gemar memelihara ayam. Ia memiliki seekor ayam jantan dan empat ekor ayam betina. Untuk mengetahui perkembangan ayam peliharaannya, Raihan selalu melakukan penimbangan. Data terakhir yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:





Gambar 1. Berat badan ayam Raihan

Tabel 1. Jenis, umur dan berat ayam Raihan

Jenis ayam	Umur	Berat badan
jantan	15 bulan	1600 gram
betina hitam	14 bulan	1 kg
betina putih	1 tahun	600 gram
betina merah	10 bulan	400 gram
betina abu-abu	9 bulan	600 gram

Berapa banyak ayam yang diperlukan agar timbangan di samping menjadi seimbang? Tulislah alasanmu!

Ketahuiilah...!

Contoh dua besaran yang sejenis:

- ◆ *Umur ayam jantan dan umur ayam betina hitam.*
- ◆ *Umur ayam betina hitam dan umur ayam betina putih*
- ◆ *Berat badan ayam jantan dan berat badan ayam betina hitam.*

Tentu masih banyak contoh lain yang ada di sekitarmu



Dengan memperhatikan *satuan umur* atau *satuan berat badan* setiap ayam peliharaan Raihan, tuliskan pengertian *dua besaran yang sejenis!*

Masalah ke-2

Perhatikan kembali masalah ke-1!

Setelah Raihan melakukan penimbangan terhadap seluruh ayam peliharaannya, selanjutnya ia ingin mengetahui berapa perbandingan berat badan antara setiap ayam tersebut. Raihan memperhatikan *satuan berat badan* setiap ayam, ternyata ada satuan yang berbeda. Menurutmu, apakah yang harus dilakukan Raihan agar dapat membandingkan berat badan setiap ayam peliharaannya?



Setelah kamu menyelesaikan masalah ke-2, tuliskan dengan kata-katamu sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan!

Ketahuiilah...!

- ◆ Menuliskan perbandingan dua besaran sejenis tidak perlu menggunakan satuan.
- ◆ Sebagaimana pecahan, perbandingan dua besaran yang sejenis juga dapat disederhanakan.

Latihan Mandiri 01

Selesaikanlah setiap soal berikut ini pada buku tulismu masing-masing!

1. Tulislah minimal 3 contoh besaran yang sejenis!
(selain contoh yang telah diberikan)
2. Dalam satu kelas yang terdiri dari 35 siswa, terdapat 14 siswa laki-laki. Tentukanlah perbandingan antara:
 - a. Banyak siswa laki-laki dan perempuan di dalam kelas tersebut!
 - b. Banyak siswa laki-laki dan siswa seluruhnya di dalam kelas tersebut!
 - c. Banyak siswa perempuan dan siswa seluruhnya di dalam kelas tersebut!
3. Nyatakanlah perbandingan berikut dalam bentuk yang paling sederhana!
 - a. 25 cm berbanding 1 m
 - b. 20 menit berbanding 1 jam
 - c. 300 gram berbanding 1 kg
 - d. Rp 20.000 berbanding Rp 200.000
 - e. 6 bulan berbanding 2 tahun
 - f. $1\frac{1}{2} : 3$

B. Perbandingan Senilai

... materi apa yang akan kalian pelajari?

Materi yang akan kalian pelajari adalah hubungan dua besaran yang berbanding senilai

Perbandingan senilai sering juga disebut dengan perbandingan seharga atau proporsi, namun pada pelajaran ini kita gunakan istilah perbandingan senilai. Untuk memahami jenis perbandingan ini, selesaikanlah masalah berikut.

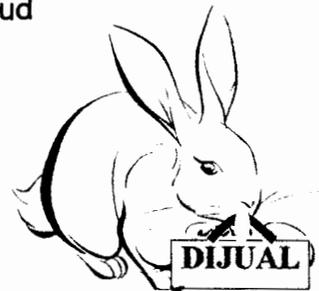
Masalah ke-3: KELINCI MILIK ASWAD

Menjelang penerimaan siswa baru, Aswad ingin membeli seragam sekolah. Karena uang tabungannya tidak mencukupi, ia bermaksud menjual beberapa ekor kelinci peliharaannya.

Harga 1 ekor kelinci milik Aswad adalah Rp 10.000,-.

Agar kelinci tersebut cepat laku terjual, Aswad akan memasang pengumuman di depan rumahnya tapi ia kesulitan membuat tabel daftar harga kelinci.

Akhirnya ayah membantu Aswad membuat tabel sebagai berikut:



Gambar 2. Kelinci Aswad

Tabel 2. Banyak dan harga jual kelinci Aswad

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)
.....
.....
.....
.....
.....

Dapatkah kamu membantu Aswad mengisi tabel tersebut?.

(Isilah tabel tersebut menurut caramu)



Perhatikan perubahan banyak kelinci dan perubahan harga jual pada tabel yang telah kamu isi (pada masalah ke-3), apa yang kamu simpulkan?

Masalah ke-4

Perhatikan kembali tabel yang telah kamu isi pada masalah ke-3 !.

Pilihlah dua baris pada tabel tersebut (menurut keinginan kamu) kemudian lengkapilah tabel berikut!

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rp)
.....
.....

- a. Dapatkah kamu menuliskan perbandingan antara banyak kelinci pada baris ke-1 dan baris ke-2?, Tuliskan pula perbandingan harga jualnya!
Setelah menyederhanakan perbandingan tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

Ketahuiilah...!

Dua perbandingan seperti pada jawaban a merupakan contoh perbandingan senilai

- b. Berdasarkan tabel (pada masalah ke-4) di atas, berapakah hasil kali antara:
- Banyak kelinci pada baris ke-1 dan harga jual pada baris ke-2?
 - Banyak kelinci pada baris ke-2 dan harga jual pada baris ke-1?
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari (i) dan (ii)?



Berdasarkan jawaban masalah ke-4 serta tabel berikut, jika besaran I dan besaran II berbanding senilai, tuliskan dengan kata-katamu sendiri hubungan antara:

Besaran I	Besaran II
a	c
b	d

- $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$
- $a \times d$ dan $b \times c$

Latihan Mandiri 02

Selesaikanlah setiap soal berikut ini pada buku tulismu masing-masing!

- Tentukan nilai x , y dan z pada perbandingan-perbandingan berikut!
 - $\frac{12}{x} = \frac{3}{7}$
 - $5 : 3 = y : 45$
 - $\frac{z+4}{24} = \frac{2}{3}$
- Dalam suatu keranjang buah terdapat jeruk dan mangga dengan perbandingan 5 : 3. Jika terdapat 20 buah jeruk, berapa banyak mangga dalam keranjang tersebut?
- asas Siswa kelas VII_A bermaksud mengadakan kunjungan wisata ke Monumen Mandala Makassar dengan menggunakan mobil mikrolet. Sebuah mobil mikrolet dapat mengangkut 14 siswa. Jika siswa kelas VII_A sebanyak 42 orang, berapakah mobil mikrolet yang digunakan?

C. Perbandingan Berbalik Nilai



ateri apa yang akan kalian pelajari?

Materi yang akan kalian pelajari adalah hubungan dua besaran yang berbanding berbalik nilai

Perbandingan berbalik nilai sering juga disebut dengan perbandingan berbalik harga, namun pada pelajaran ini kita gunakan istilah perbandingan berbalik nilai. Untuk memahami jenis perbandingan ini, selesaikanlah masalah berikut.

Masalah ke-5 KOPERASI USAHA BHAKTI PALLANGGA



Gambar 3. Sepeda motor

Koperasi 'USAHA BHAKTI' Kota Bima memberi kemudahan bagi anggotanya yang ingin membeli sepeda motor dengan cara mengangsur (mencicil) dan tanpa uang muka.

Seorang anggotanya bernama Dhila membeli satu sepeda motor seharga 12 juta rupiah pada koperasi tersebut dengan cara mengangsur. Karena Dhila berjanji akan melunasinya dalam waktu kurang dari 7 bulan, maka ia diberi kebebasan untuk

menentukan sendiri besar angsuran dengan syarat besar angsuran setiap bulan harus sama. Sebelum Dhila menentukan waktu dan besar angsurannya, terlebih dahulu ia membuat tabel angsuran berdasarkan waktu yang akan digunakan.

Tabel 3. Waktu dan besar angsuran

Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)
.....
.....
.....
.....
.....

Dapatkah kamu membantu Dhila mengisi tabel tersebut?

(Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri)



Perhatikan *perubahan waktu* dan *perubahan besar angsuran* pada tabel yang kamu buat (pada masalah ke-5), Coba kamu simpulkan?

Masalah ke-6

Perhatikan kembali tabel yang kamu buat pada masalah ke-5, kemudian lengkapilah tabel berikut!

Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)
.....
.....

- a. Tuliskan perbandingan antara waktu yang digunakan pada baris ke-1 dan baris ke-2?, tuliskan pula perbandingan antara besar angsuran!. Setelah menyederhanakan perbandingan tersebut, apa yang dapat kamu

simpulkan?

Ketahuiilah...!

Dua perbandingan seperti pada jawaban a merupakan contoh perbandingan berbalik nilai

- b. Berdasarkan tabel pada masalah ke-6 di atas, tentukanlah hasil kali antara bilangan yang menyatakan *waktu yang digunakan* dan *besar angsuran* pada setiap baris!, apa yang dapat kamu simpulkan?



Berdasarkan jawaban dari masalah ke-6 serta tabel berikut, jika besaran I dan besaran II berbanding berbalik nilai, tuliskan dengan kata-katamu sendiri hubungan antara:

Besaran I	Besaran II
e	g
f	h

(i) $\frac{e}{f}$ dan $\frac{h}{g}$

(ii) $e \times g$ dan $f \times h$

Latihan Mandiri 03

Selesaikanlah setiap soal berikut ini pada buku tulismu masing-masing!

- Manakah di antara pernyataan-pernyataan berikut yang merupakan perbandingan seharga, perbandingan berbalik harga dan manakah yang tidak termasuk keduanya? Uraikan alasanmu!
 - Kecepatan mobil dan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tertentu.
 - Banyak siswa dan waktu yang digunakan dalam ujian
 - Banyak tiket terjual dan uang hasil penjualan
 - 3 : 3 dan 5 : 5
- Suatu persegi panjang, panjangnya 24 cm dan lebarnya 15 cm. Jika ukuran panjangnya dibuat 20 cm berapakah lebar seharusnya agar luas persegi panjang itu tetap?
- Ada dua keranjang berisi mangga manis yang baru dipetik dari pohonnya. Isi kedua keranjang itu sama banyak. Mangga pada keranjang pertama dibagikan kepada 12 anak, tiap anak menerima 15 buah. Apabila mangga pada keranjang kedua dibagikan kepada 18 anak dan setiap anak

memperoleh bagian sama banyak, berapa yang dapat diterima tiap anak?

D. Gambar Berskala



Materi apa yang akan kalian pelajari?

Materi yang akan kalian pelajari, yaitu:

1. Pengertian skala
2. Menentukan skala dari suatu denah/gambar berskala

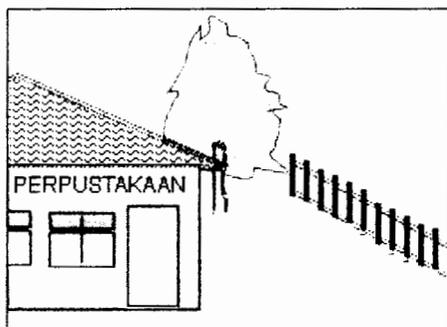
Seandainya kamu ditugasi untuk menggambar sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang 15 m dan lebar 10 m, tentu kamu akan kesulitan menggambar dengan ukuran yang sebenarnya karena berbagai kendala, misalnya bidang gambar seperti: kertas, papan tulis dan sebagainya yang terbatas, untuk menggambar kita gunakan ukuran yang bukan sebenarnya tetapi sebangun dengan objek aslinya.

Gambar berskala digunakan untuk menggambarkan suatu objek dengan ukuran tertentu dan mewakili bentuk sebenarnya, namun sering dijumpai gambar atau model berskala, misalnya: peta.



Peta di atas menggunakan skala 1:48.000.000. Apa arti skala tersebut?

Pertanyaan tersebut akan ditemukan jawabannya setelah mempelajari materi ini.

Masalah ke-7 SEBIDANG TANAH BERBENTUK PERSEGIPANJANG

Gambar 4. Sekolah

Di samping gedung perpustakaan sekolah, terdapat sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Pengurus OSIS merencanakan akan menanam berbagai jenis tanaman obat. Dapatkah kamu menggambarkan bentuk tanah?, bagaimana bentuk gambarnya jika ditentukan keliling 10 cm?

Masalah ke-8

Perhatikan gambar yang telah kamu buat pada penyelesaian masalah ke-7, kemudian jawablah pertanyaan berikut!

- Jika setiap 1 cm pada gambar yang kamu buat mewakili 2 meter dari ukuran tanah berapakah ukuran sebenarnya?
 - Panjang tanah ?
 - Lebar tanah ?
 - Keliling tanah?
- Tentukan berapa perbandingan tanah sebenarnya dengan:
 - panjang gambar dan panjang
 - Lebar gambar dan lebar
 - Keliling gambar dan keliling tanah
 Apa yang dapat kamu simpulkan dari (i), (ii) dan (iii)?



Berdasarkan masalah ke-8b di atas, tuliskan dengan kata-katamu sendiri pengertian skala!

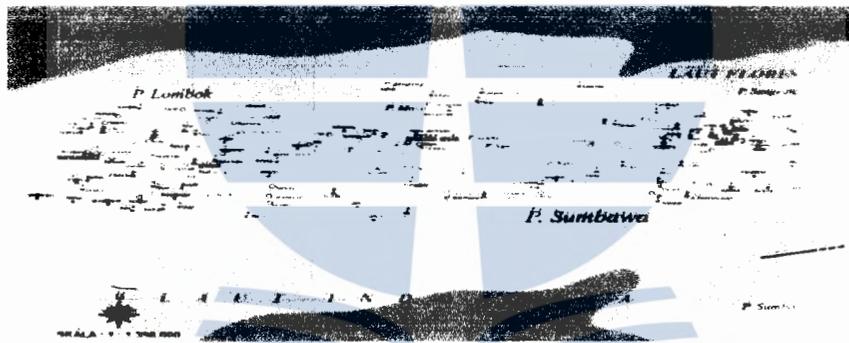
- Berdasarkan gambar yang kamu buat pada penyelesaian masalah ke-7, dapatkah kamu menentukan berapa skala yang digunakan? Menurutmu apa arti skala pada gambar tersebut?

Latihan Mandiri 04

Jawablah soal-soal berikut!

1. Denah sebuah rumah dibuat sedemikian rupa sehingga setiap 1 cm mewakili 1,5 meter dari ukuran sebenarnya. Tentukanlah:
 - a. Skala denah tersebut
 - b. Panjang dan lebar rumah sebenarnya jika denah tersebut berukuran 6 cm x 4 cm

2. Sebuah peta dibuat sedemikian rupa sehingga setiap 5 cm mewakili jarak sebenarnya 60 km. Tentukanlah:
 - a. Skala peta tersebut
 - b. Jarak sebenarnya jika jarak pada peta 15 cm
 - c. Jarak pada peta jika jarak sebenarnya 240 km



3. Denah suatu sekolah dibuat dengan skala 1 : 300. Pada denah tersebut terdapat lapangan olahraga berbentuk persegi panjang. Jika panjang lapangan sebenarnya 75 m dan lebar sebenarnya 45 m. Tentukanlah panjang dan lebar lapangan pada denah tersebut!



Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 01

Waktu : 35 Menit

Nama :

Tanggal :

N I S :

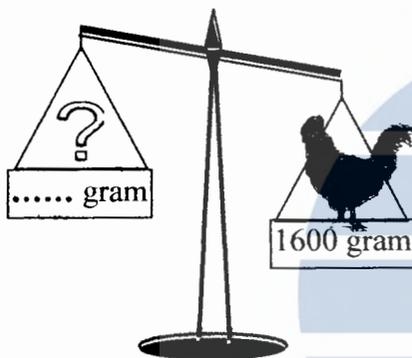
Kelas :

Petunjuk:

1. Setelah membaca dan memahami masalah ke-1 dan masalah ke-2 pada buku siswa, selesaikanlah masalah tersebut secara mandiri pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Perhatikanlah setiap pemberitahuan pada buku siswa!

1. Masalah ke-1 AYAM PELIHARAAN RAIHAN

Tabel 1. Jenis, umur, dan berat ayam Raihan



Gambar 1. Berat badan ayam Raihan

Jawab:

Jenis ayam	Umur	Berat badan
jantan	15 bulan	1600 gram
betina hitam	14 bulan	1 kg
betina putih	1 tahun	600 gram
betina merah	10 bulan	400 gram
betina abu-abu	9 bulan	600 gram

*Berapa banyak ayam yang diperlukan agar timbangan di samping menjadi seimbang?
Tuliskan alasanmu!*

2. Perhatikan kembali tabel pada masalah ke-1, kemudian jawablah setiap pertanyaan berikut!

- a. Pilihlah dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan *satuan umur yang sama*. Berapakah umur setiap ayam yang kamu pilih?

Jawab:



- b. Pilihlah dua jenis ayam peliharaan Raihan dengan *satuan umur yang berbeda*. Berapakah umur setiap ayam yang kamu pilih? Menurutmu apakah satuannya dapat disamakan?, Mengapa?

Jawab:

3. Berdasarkan jawaban a, b dan pemberitahuan pada buku siswa, tuliskan dengan kata-katamu sendiri pengertian *dua besaran yang sejenis*!

Jawab:



4. Masalah ke-2

Perhatikan kembali masalah ke-1 !

Setelah Raihan melakukan penimbangan terhadap seluruh ayam peliharaannya, selanjutnya ia ingin mengetahui berapa perbandingan berat badan antara setiap ayam tersebut. Raihan memperhatikan satuan berat badan setiap ayam, ternyata *ada satuan yang berbeda*. Menurutmu, apakah yang harus dilakukan Raihan agar dapat membandingkan berat badan setiap ayam peliharaannya?

Jawab:



5. Setelah kamu menyelesaikan masalah ke-2, tuliskan dengan kata-katamu sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan !

Jawab:

6. Perhatikan kembali tabel pada masalah ke-1.
Pilihlah dua jenis ayam peliharaan Raihan kemudian lengkapilah tabel berikut!

Jenis Ayam	Berat Badan

Tentukan dan sederhanakan perbandingan antara *berat badan ayam* pada:

a. *baris ke-1* dan *baris ke-2*

b. *baris ke-2* dan *baris ke-1*

Apakah sama antara jawaban yang kamu peroleh pada pertanyaan a dan b?

Jawab:





Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 02

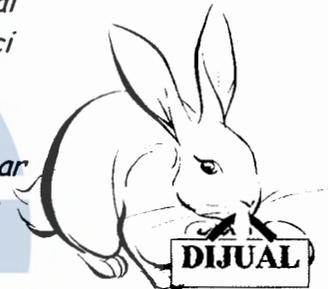
Waktu : 30 Menit
 Tanggal :
 Nama :
 N I S :
 Kelas :

Petunjuk:

1. Setelah kamu membaca dan memahami masalah ke-3 dan masalah ke-4 pada buku siswa, selesaikanlah masalah tersebut secara mandiri pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Perhatikanlah setiap pemberitahuan pada buku siswa!

1. Masalah ke-3 KELINCI MILIK ASWAD

Menjelang penerimaan siswa baru, Aswad ingin membeli seragam sekolah. Karena uang tabungannya tidak mencukupi, ia bermaksud menjual beberapa ekor kelinci peliharaannya. Harga 1 ekor kelinci milik Aswad adalah Rp 10.000,-. Agar kelinci tersebut cepat laku terjual, Aswad akan memasang pengumuman di depan rumahnya tapi ia kesulitan membuat tabel daftar harga kelinci. Akhirnya ayah membantu Aswad membuat tabel sebagai berikut:



Gambar 2. Kelinci Aswad

Tabel 2. Banyak dan harga jual kelinci Aswad

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)

Dapatkah kamu membantu Aswad mengisi tabel tersebut?.

(Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri)

2. Dengan memperhatikan perubahan banyak kelinci dan perubahan harga jual pada tabel yang telah kamu isi (pada masalah ke-3), apa yang dapat kamu simpulkan?

Jawab:





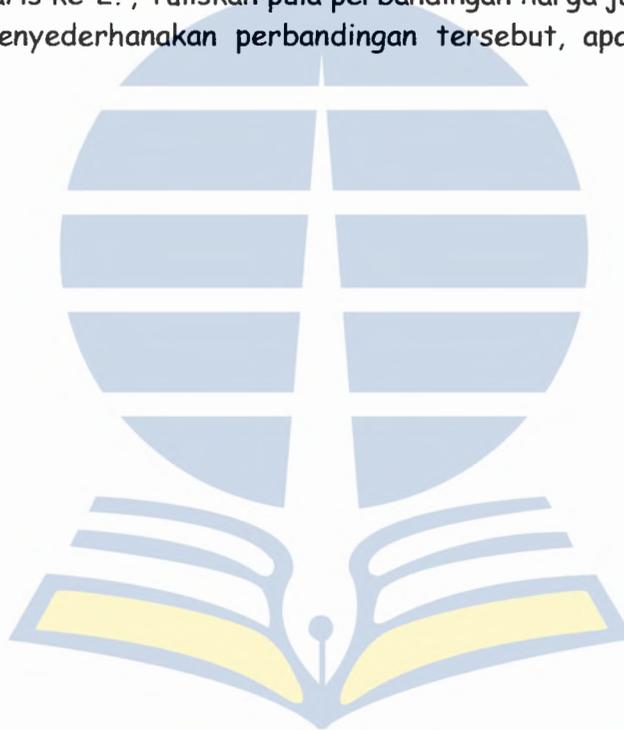
3. **Masalah ke-4** Perhatikan kembali tabel yang telah kamu isi pada masalah ke-3 !.

Pilihlah dua baris pada tabel tersebut (*menurut keinginan kamu*) kemudian lengkapilah tabel berikut!

Banyak kelinci (ekor)	Harga jual (Rupiah)

- a. Dapatkah kamu menuliskan perbandingan antara banyak kelinci pada baris ke-1 dan baris ke-2?, Tuliskan pula perbandingan harga jualnya! Setelah menyederhanakan perbandingan tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

Jawab:





- b. Berdasarkan tabel (pada masalah ke-4) di atas, berapakah hasil kali antara:
- (i) Banyak kelinci pada baris ke-1 dan harga jual pada baris ke-2?
 - (ii) Banyak kelinci pada baris ke-2 dan harga jual pada baris ke-1?
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari (i) dan (ii)?

Jawab:

4. Berdasarkan jawaban masalah ke-4 serta tabel berikut, jika besaran I dan besaran II berbanding senilai, tuliskan dengan kata-katamu sendiri hubungan antara:

Besaran I	Besaran II
a	c
b	d

- (i) $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$
- (ii) $a \times d$ dan $b \times c$

Jawab:



Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 03

Waktu : 30 Menit

N a m a :

Tanggal :

N I S :

K e l a s :

Petunjuk:

1. Setelah kamu membaca dan memahami masalah ke-5 dan masalah ke-6 pada buku siswa, selesaikanlah masalah tersebut secara mandiri pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Perhatikanlah pemberitahuan pada buku siswa!

1. Masalah ke-5 KOPERASI USAHA BHAKTI KOTA BIMA

Koperasi 'USAHA BHAKTI' Kota Bima memberi kemudahan bagi anggotanya yang ingin membeli sepeda motor dengan cara mengangsur (mencicil) dan tanpa uang muka.

Seorang anggotanya bernama Dhila membeli satu sepeda motor seharga 12 juta rupiah pada koperasi tersebut dengan cara mengangsur. Karena Dhila berjanji akan melunasinya dalam waktu kurang dari 7 bulan, maka ia diberi kebebasan untuk menentukan sendiri besar angsuran dengan syarat besar angsuran setiap bulan harus sama. Sebelum Dhila menentukan waktu dan besar angsurannya, terlebih dahulu ia membuat tabel angsuran berdasarkan waktu yang akan digunakan.

Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)

Dapatkah kamu membantu Dhila mengisi tabel tersebut?.

(Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri)

2. Dengan memperhatikan *perubahan waktu dan perubahan besar angsuran* pada tabel yang telah kamu isi (pada masalah ke-5), apa yang dapat kamu simpulkan?

Jawab:





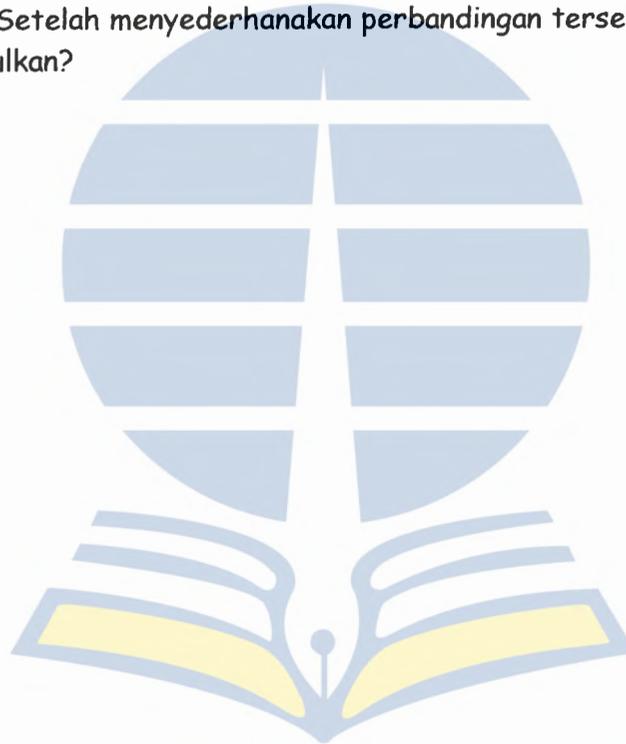
3. Masalah ke-6

Perhatikan kembali tabel yang telah kamu buat pada masalah ke-5, kemudian lengkapilah tabel berikut!

Waktu (bulan)	Besar angsuran (Rp)

- a. Dapatkah kamu menuliskan perbandingan antara waktu yang digunakan pada baris ke-1 dan baris ke-2?, tuliskan pula perbandingan antara besar angsuran!. Setelah menyederhanakan perbandingan tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

Jawab:





- b. Berdasarkan tabel (*pada masalah ke-6*) di atas, tentukanlah hasil kali antara bilangan yang menyatakan *waktu yang digunakan* dan *besar angsuran* pada setiap baris!, apa yang dapat kamu simpulkan?

Jawab:

4. Berdasarkan jawaban masalah ke-6 serta tabel berikut, jika besaran I dan besaran II berbanding berbalik nilai, tuliskan dengan kata-katamu sendiri hubungan antara:

Besaran I	Besaran II
e	g
f	h

- (i) $\frac{e}{f}$ dan $\frac{h}{g}$
(ii) $e \times g$ dan $f \times h$

Jawab:



Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 04

Waktu : 25 Menit

Nama :

Tanggal :

N I S :

Kelas :

Petunjuk:

Setelah kamu membaca dan memahami masalah ke-7 dan masalah ke-8 pada buku siswa, selesaikanlah masalah tersebut secara mandiri pada tempat yang disediakan di LKS ini!

1. Masalah ke-7 SEBIDANG TANAH BERBENTUK PERSEGIPANJANG

Di samping gedung perpustakaan sekolah, terdapat sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Pengurus OSIS merencanakan akan menanami tanah tersebut dengan berbagai jenis tanaman obat. Dapatkah kamu menggambar bentuk tanah itu?, bagaimana bentuk gambarnya jika ditentukan keliling gambar 10 cm?

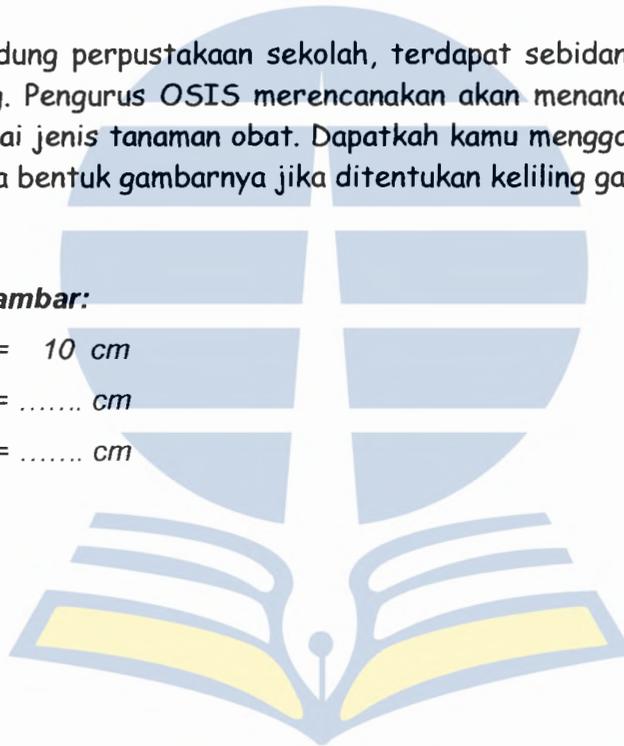
Jawab:

Ukuran gambar:

Keliling = 10 cm

Panjang = cm

Lebar = cm





2. Masalah ke-8

Perhatikan kembali gambar yang telah kamu buat pada penyelesaian masalah ke-7, kemudian jawablah setiap pertanyaan berikut!

- a. Jika setiap 1 cm pada gambar yang kamu buat mewakili 2 meter dari ukuran tanah sebenarnya, berapakah:
- Panjang tanah sebenarnya?
 - Lebar tanah sebenarnya?
 - Keliling tanah sebenarnya?

Jawab:

- b. Dapatkah kamu menentukan berapa perbandingan antara:
- panjang gambar dan panjang tanah sebenarnya?
 - Lebar gambar dan lebar tanah sebenarnya?
 - Keliling gambar dan keliling tanah sebenarnya?
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari (i), (ii) dan (iii)?

Jawab:



3. Berdasarkan masalah ke-8b di atas, tulislah dengan kata-katamu sendiri pengertian skala!

Jawab:

4. Berdasarkan gambar yang kamu buat pada penyelesaian masalah ke-7, dapatkan kamu menentukan berapa skala yang digunakan? Menurutmu apa arti skala pada gambar tersebut?

Jawab:



Tes Hasil Belajar

Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VII/ganjil
Bidang Studi : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
W a k t u : 90 menit

Petunjuk:

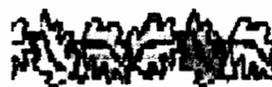
1. Kerjakanlah setiap soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Tulis nama, NIS dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawaban tersebut!
3. Dahulukan menjawab soal yang dianggap mudah!
4. Jangan mencoret atau mengotori lembar soal karena akan dikumpulkan kembali!

Soal:

1. Apakah yang dimaksud dengan *dua besaran yang sejenis*? Berilah contoh!
2. Tulislah syarat agar dua besaran dapat dibandingkan!
3. Nyatakanlah perbandingan berikut dalam bentuk yang paling sederhana!
 - a. Rp. 20.000 berbanding Rp. 200.000
 - b. 30 menit berbanding 2 jam
4. Dua persegi ABCD dan EFGH kelilingnya berturut-turut 36 cm dan 48 cm. Tentukan dan sederhanakan perbandingan antara panjang sisi persegi ABCD dan EFGH !
5. Tentukanlah nilai x pada setiap perbandingan berikut:
 - a. $\frac{3}{5} = \frac{45}{x}$
 - b. $4 : x = 12 : 21$
6. Satu keranjang buah berisi jeruk dan apel dengan perbandingan 3 : 2 . Jika terdapat 60 buah jeruk, berapa banyak apel dalam keranjang tersebut?
7. Dalam sebuah kaleng terdapat permen yang dapat dibagikan kepada 20 anak, masing-masing anak mendapat 8 permen. Jika permen itu dibagikan kepada 16 anak, berapa banyak permen yang diperoleh setiap anak?
8. Denah sebuah rumah dibuat dengan ukuran 1 cm mewakili 1,5 meter ukuran sebenarnya, tentukanlah:
 - a. skala denah tersebut
 - b. panjang dan lebar rumah sebenarnya jika denah tersebut berukuran 6 cm x 4 cm



Selamat Bekerja



KUNCI (ALTERNATIF) JAWABAN TES HASIL BELAJAR

1. **alternatif 1:** Dua besaran yang sejenis adalah dua besaran yang mempunyai satuan sama.

alternatif 2: Dua besaran yang sejenis adalah dua besaran yang mempunyai satuan berbeda tetapi satuannya dapat disamakan.

Contoh dua besaran yang sejenis:

- Tinggi tiang bendera dan tinggi tiang listrik.
- Berat 1 karung beras dan berat 10 karung jagung.

Skor 3

2. **alternatif 1:** Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut harus mempunyai satuan yang sama.

alternatif 2: Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut mempunyai satuan yang dapat disamakan.

alternatif 3: Syarat agar dua besaran dapat dibandingkan adalah kedua besaran tersebut merupakan besaran yang sejenis.

Skor 2

3. a. **alternatif 1:** Rp. 20.000 berbanding Rp. 200.000 = 20.000 : 200.000
= 1 : 10

alternatif 2: Rp. 20.000 berbanding Rp. 200.000 = $\frac{20.000}{200.000} = \frac{1}{10}$

Skor 2

- b. **alternatif 1:** 1 jam = 60 menit
2 jam = 120 menit
30 menit berbanding 2 jam = 30 : 120 = 1 : 4

alternatif 2: 1 jam = 60 menit
2 jam = 120 menit
30 menit berbanding 2 jam = $\frac{30}{120} = \frac{1}{4}$

Skor 2

4. *Diketahui:* keliling persegi ABCD = 36 cm
keliling persegi EFGH = 48 cm

Ditanyakan: Perbandingan antara panjang sisi persegi ABCD dan EFGH ?

Penyelesaian:

$$\text{Panjang sisi persegi ABCD} = \frac{\text{keliling persegi ABCD}}{4} = \frac{36}{4} = 9 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang sisi persegi EFGH} = \frac{\text{keliling persegi EFGH}}{4} = \frac{48}{4} = 12 \text{ cm}$$

$$\frac{\text{panjang sisi persegi ABCD}}{\text{panjang sisi persegi EFGH}} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

Jadi perbandingan antara panjang sisi persegi ABCD dan EFGH adalah 3 : 4

Skor 3

$$5. \text{ a. } \frac{3}{5} = \frac{45}{x}$$

$$3x = 225$$

$$x = \frac{225}{3}$$

$$x = 75$$

Skor 3

Jadi pada perbandingan tersebut, $x = 75$

$$\text{b. } 4 : x = 12 : 21$$

Perbandingan ini dapat ditulis dalam bentuk $\frac{4}{x} = \frac{12}{21}$

$$12x = 84 \Rightarrow x = \frac{84}{12} \Rightarrow x = 7$$

Skor 3

Jadi pada perbandingan tersebut, $x = 7$

6. *Diketahui:* Banyak jeruk dalam keranjang = 60 buah
Perbandingan banyak jeruk dan apel dalam keranjang adalah 3 : 2

Ditanyakan: Banyak apel dalam keranjang?*Penyelesaian:*Misalkan x = banyak apel dalam keranjang

$$\frac{3}{2} = \frac{60}{x}$$

$$3x = 120 \Rightarrow x = \frac{120}{3} \Rightarrow x = 40$$

Skor 3

Jadi banyak apel dalam keranjang adalah 40 buah.

7. Permen yang terdapat dalam kaleng dapat dibagikan kepada 20 anak, masing-masing anak memperoleh 8 permen.

Berarti banyak permen seluruhnya = $20 \times 8 = 160$ permen

Jika permen dibagikan kepada 16 anak maka setiap anak memperoleh 10 permen,

$$\text{karena } \frac{\text{banyak permen}}{\text{banyak anak}} = \frac{160}{16} = 10$$

Skor 3

8. Setiap 1 cm pada denah mewakili 1,5 meter ukuran sebenarnya

$$\text{a. } 1,5 \text{ meter} = 150 \text{ cm}$$

Berarti skala denah tersebut adalah 1 : 150

Skor 2

- b. Karena denah berukuran 6 cm x 4 cm, maka

$$\text{Panjang rumah sebenarnya adalah } = 6 \times 150 = 900$$

$$\text{Lebar rumah sebenarnya } 4 \times 150 = 600$$

Jadi panjang rumah sebenarnya adalah 9 m dan lebar sebenarnya adalah 6 m

Skor 3

Catatan:

- *Penyelesaian soal ini bukanlah satu-satunya cara yang harus ditempuh siswa, Tetapi tidak tertutup kemungkinan ada cara yang lain.*
- *Penetapan skor hasil belajar harus berdasarkan pedoman pemberian skor.*

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR

Penetapan skor tes hasil belajar siswa harus mengikuti pedoman berikut ini:

NOMOR SOAL	KATEGORI JAWABAN SISWA	SKOR
1	- Definisi benar, contoh benar	3
	- Definisi benar, contoh salah	2
	- Definisi salah, contoh benar	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
2	- Jawab benar	2
	- Tidak menjawab atau jawaban salah	0
3a	- Jawab benar	2
	- Jawab benar tapi hasil akhir belum sederhana	1
	- Tidak menjawab atau jawaban salah	0
3b	- Jawab benar	2
	- Jawab benar tapi hasil akhir belum sederhana	1
	- Tidak menjawab atau jawaban salah	0
4	- Jawab benar	3
	- Jawab benar tapi hasil akhir belum sederhana	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
5a	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir benar	3
	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir salah	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
5b	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir benar	3
	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir salah	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
6	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir benar	3
	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir salah	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
7	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir benar	3
	- Proses penyelesaian benar, jawaban akhir salah	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
8a	- Jawab benar	2
	- Jawab salah karena satuan tidak disamakan	1
	- Tidak menjawab atau jawaban sama sekali salah	0
8b	- Jawab lengkap dan benar	3
	- Jawab tidak lengkap	2
	- Jawab salah	1
	- Tidak menjawab	0
Skor maksimal		29



LAMPIRAN B

LAMPIRAN B : INSTRUMEN PENELITIAN

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran
 - Lembar Validasi RP
 - Lembar Validasi Buku Guru
 - Lembar Validasi Buku Siswa
 - Lembar Validasi LKS
 - Lembar Validasi Tes Hasil Belajar
2. Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran
3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
4. Angket Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf					
II	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006 4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas 6. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) 7. Kesesuaian urutan materi 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan 9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan					
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Rencana Pembelajaran ini:

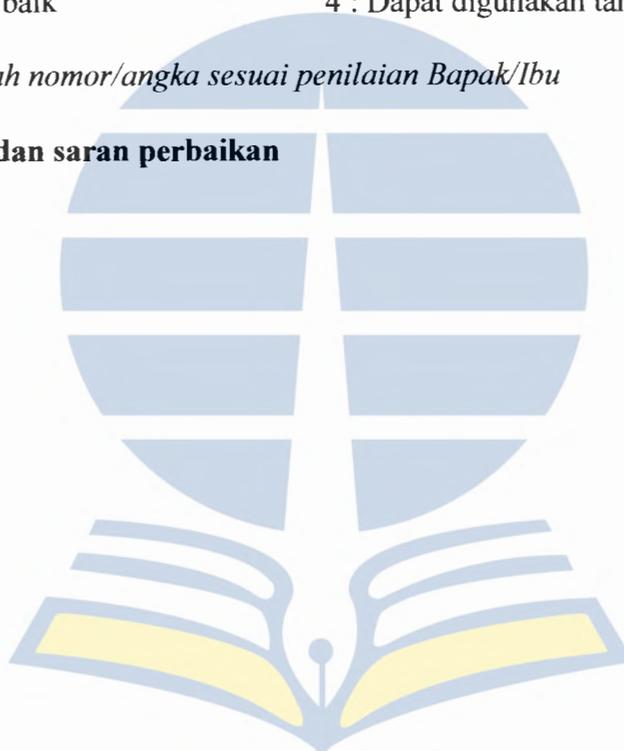
- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan



..... 2012
Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

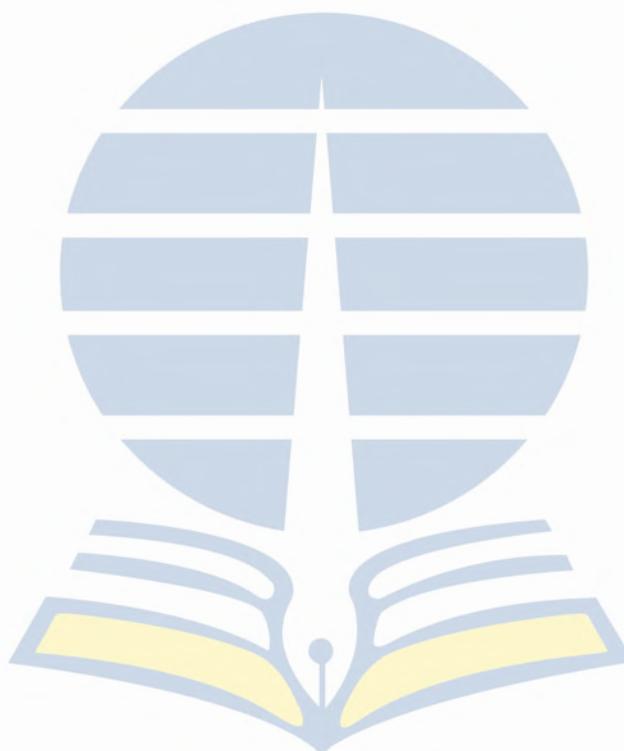
No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf					
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami					
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-------------------|---|
| a. Buku Guru ini: | b. Buku Guru ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012
Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa					
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal					

IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006 5. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) 6. Kesesuaian urutan materi 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					
----	---	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

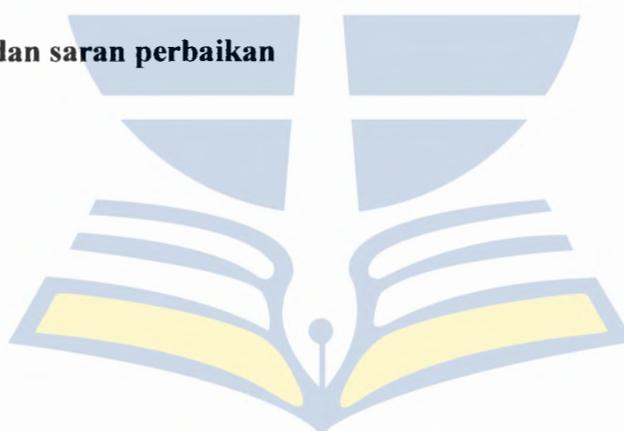
- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan



..... 2012
Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Memiliki daya tarik					
	3. Sistem penomoran					
	4. Pengaturan ruang/tata letak					
	5. Jenis dan ukuran huruf					
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa					
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa					
	3. Mendorong minat untuk bekerja					
	4. Kesederhanaan struktur kalimat					
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan					
7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						

III	ISI					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik 5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi 6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran 					

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan



..... 2012
Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

<i>No. soal</i>	<i>Validitas Isi</i>				<i>Bahasa & Penulisan Soal</i>				<i>Rekomendasi</i>			
	<i>V</i>	<i>CV</i>	<i>KV</i>	<i>TV</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>KF</i>	<i>TF</i>	<i>TR</i>	<i>RK</i>	<i>RB</i>	<i>PK</i>
1												
2												
3a												
3b												
4												
5a												
5b												
6												
7												
8a												
8b												

C. Komentar dan saran perbaikan



..... 2012
Validator

(.....)

LEMBAR OBSERVASI
KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK

Nama sekolah : SMP Negeri 11 Kota Bima
 Kelas/Semester :/Ganjil
 Hari/Tanggal :/
 Pertemuan ke-/No. RP :/
 Waktu :
 Nama Guru :
 Pendidikan Terakhir Guru :
 Materi Pokok : Perbandingan
 Sub Materi Pokok :
 Nama Pengamat/Observer :

A. Petunjuk: Berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu:

1 : berarti "Tidak Baik" 4 : berarti "Baik"
 2 : berarti "Kurang Baik" 5 : berarti "Sangat Baik"
 3 : berarti "Cukup Baik"

B. Lembar Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Pendahuluan:					
	a. Kemampuan memotivasi siswa/mengkomunikasikan tujuan pembelajaran	.	.	.	.	.
	b. Kemampuan menghubungkan pelajaran saat itu dengan pelajaran sebelumnya atau membahas PR	.	.	.	.	.
	c. Kemampuan menginformasikan langkah-langkah pembelajaran	.	.	.	.	.
Nilai Rata-Rata						
2.	Kegiatan Inti:					
	a. Kemampuan menjelaskan soal/masalah kontekstual	.	.	.	.	.
	b. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal, dengan memberikan bantuan terbatas	.	.	.	.	.
	c. Kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	.	.	.	.	.
	d. Kemampuan mengoptimalkan interaksi siswa dalam bekerja	.	.	.	.	.
	e. Kemampuan mendorong siswa untuk membandingkan jawaban dengan jawaban temannya (dengan teman kelompok)	.	.	.	.	.

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

NAMA SEKOLAH : SMP NEGERI 11 KOTA BIMA
KELAS/SEMESTER :/ GANJIL
HARI/TANGGAL :/
PERTEMUAN KE- /NO. RP :/
WAKTU :
MATERI POKOK : PERBANDINGAN
SUB MATERI POKOK :
NAMA OBSERVER :

A. Petunjuk:

1. Amatilah aktivitas siswa dalam kelompok sampel yang telah ditentukan sebelumnya (terdiri dari 2 siswa kelompok atas, 2 siswa kelompok sedang dan 2 siswa kelompok bawah) selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
2. Tuliskanlah hasil pengamatan Anda pada lembar pengamatan, dengan prosedur sebagai berikut:
 - a. Setiap 4 menit, pengamat melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa, kemudian 1 menit berikutnya menuliskan kode atau nomor kategori aktivitas siswa yang sesuai
 - b. Kode/nomor kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian, pada baris dan kolom yang sesuai.
 - c. Pengamatan dilakukan sejak dimulai sampai berakhirnya pembelajaran.
3. Kode/nomor kategori aktivitas siswa ditentukan sebagai berikut:
 1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman
 2. Membaca/memahami masalah kontekstual di Buku Siswa atau LKS
 3. Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah
 4. Membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas
 5. Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman
 6. Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur
 7. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bermain-main dengan teman dan lain-lain).

B. Lembar Pengamatan:

No	Nama Siswa	Kelompok	Pengamatan pada menit ke-																										
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
1		Atas																											
2																													
3		Tengah																											
4																													
5		Bawah																											
6																													

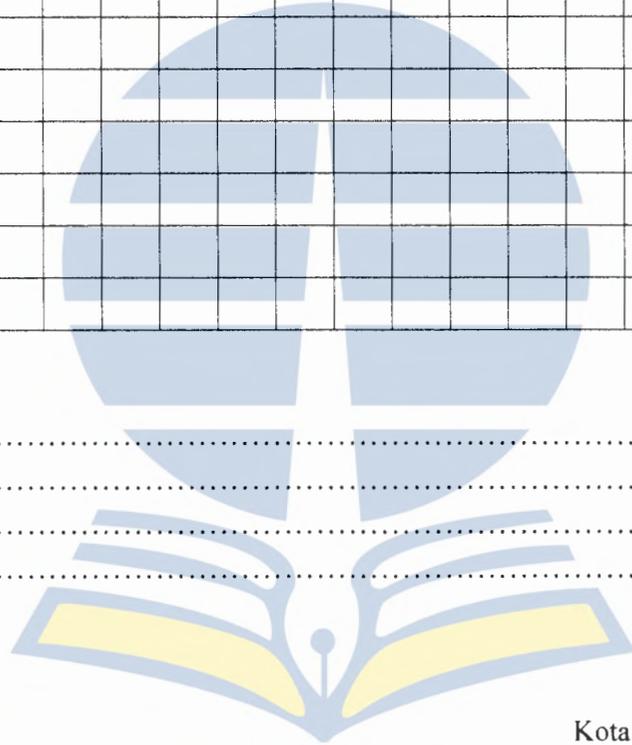
C. Komentar dan Saran Pengamat/Observer:

.....

.....

.....

.....



Kota Bima,2012
 Pengamat/Observer

.....

LAMPIRAN C

LAMPIRAN C : ANALISIS DATA HASIL UJI COBA

1. Validitas tiap Butir Tes
2. Reliabilitas tiap Butir Tes
3. Sensitivitas tiap Butir Tes
4. Persentase Aktivitas Siswa
5. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran
6. Respon Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran
7. Tanggapan Validator tentang Perangkat yg dikembangkan

VALIDITAS TIAP BUTIR TES

No	Nama Siswa	Skor Tiap Butir Soal Postes											skor total
		1	2	3a	3b	4	5a	5b	6	7	8a	8b	
1	ABDUL IKHSAN	2	0	2	2	1	3	1	2	3	0	3	19
2	AINUN RAFI'AH	3	2	0	2	3	3	2	1	3	2	3	24
3	AINUN SARI	3	2	1	0	2	3	1	1	1	0	1	15
4	AKBAR	1	0	0	0	1	1	3	1	3	0	1	11
5	ARDIANSYAH	2	2	1	1	1	1	1	3	3	2	3	20
6	ARIFIN MANTO	3	2	2	1	1	3	1	3	1	2	1	20
7	ATIKA	1	0	0	0	1	3	3	3	3	0	1	15
8	DARMANSYAH	2	2	1	0	1	2	1	1	1	2	1	14
9	DARMAWATI	2	0	2	2	2	1	1	3	1	2	0	16
10	DITA MIRANTI	2	0	2	2	1	3	3	3	3	0	1	20
11	FARIANSYAH	2	0	2	2	1	1	1	1	3	1	1	15
12	FITRI HANDAYANI	2	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11
13	HADI KUSUMA	2	2	2	2	1	1	3	1	1	2	1	18
14	IHSAN PUTRA	1	2	1	1	3	1	3	2	1	1	1	17
15	IRAWATI	3	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	28
16	JIHAD ADHAR	2	2	0	1	3	3	1	3	3	0	1	19
17	KUSMIATI	1	0	2	2	3	1	1	3	3	1	1	18
18	M. DHAFA PRAMUDI	1	0	1	2	1	1	1	3	3	2	1	16
19	M. IDHAR	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	18
20	MIRNAWATI DEWI	2	0	2	2	1	1	1	1	3	0	1	14
21	MU'AMAR	1	2	2	2	1	1	1	3	3	0	3	19
22	NILA MIYANTI	1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	1	15
23	NISFU SA'BAN	2	0	2	2	1	3	1	3	3	1	1	19
24	NURFAJAH	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	28
25	NURMALA SARI	2	0	0	2	1	1	1	3	1	1	1	13
26	PUTRI KARNILITA	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	27
27	RANDI HERMAN	2	0	2	2	1	3	3	3	3	2	3	24
28	RIRIN ARYANI	3	2	2	2	1	3	1	1	1	2	1	19
29	SANJAYA WIRDANA	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	29
30	SYAIFUL EFENDI	3	2	0	0	1	1	1	3	1	0	2	14
31	TITA HARYATI	3	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	27
32	VIVI DWININGSIH	1	0	0	0	1	3	3	1	1	2	1	13
33	YANI	1	0	0	0	1	3	3	3	1	1	1	14
34	YENI IIN PARYANTI	1	0	0	0	1	3	1	1	1	1	1	10
35	YUDISTIRA	2	2	1	1	1	1	1	3	3	2	1	18
36	ABDURRAHMAN	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	10
37	ADITIANSYAH	2	2	0	2	2	3	3	3	3	0	1	21
38	AKSA	3	2	1	1	1	3	1	3	3	2	1	21
39	AMINAH WULANDAR	2	2	1	1	3	3	3	1	3	0	1	20
40	ANDIANSYAH	1	0	1	0	1	3	3	3	3	0	1	16
Jumlah		77	44	47	49	61	85	73	92	92	45	60	725
Korelasi		0,542	0,489	0,434	0,639	0,551	0,486	0,425	0,454	0,526	0,419	0,632	
Tingkat korelasi		cukup	cukup	cukup	tinggi	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	tinggi	

RELIABILITAS TIAP BUTIR TES

No	Nama Siswa	Skor Tiap Butir Soal Postes											Skor total
		1	2	3a	3b	4	5a	5b	6	7	8a	8b	
1	ABDUL IKHSAN	2	0	2	2	1	3	1	2	3	0	3	19
2	AINUN RAFI'AH	3	2	0	2	3	3	2	1	3	2	3	24
3	AINUN SARI	3	2	1	0	2	3	1	1	1	0	1	15
4	AKBAR	1	0	0	0	1	1	3	1	3	0	1	11
5	ARDIANSYAH	2	2	1	1	1	1	1	3	3	2	3	20
6	ARIFIN MANTO	3	2	2	1	1	3	1	3	1	2	1	20
7	ATIKA	1	0	0	0	1	3	3	3	3	0	1	15
8	DARMANSYAH	2	2	1	0	1	2	1	1	1	2	1	14
9	DARMAWATI	2	0	2	2	2	1	1	3	1	2	0	16
10	DITA MIRANTI	2	0	2	2	1	3	3	3	3	0	1	20
11	FARIANSYAH	2	0	2	2	1	1	1	1	3	1	1	15
12	FITRI HANDAYANI	2	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11
13	HADI KUSUMA	2	2	2	2	1	1	3	1	1	2	1	18
14	IHSAN PUTRA	1	2	1	1	3	1	3	2	1	1	1	17
15	IRAWATI	3	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	28
16	JIHAD ADHAR	2	2	0	1	3	3	1	3	3	0	1	19
17	KUSMIATI	1	0	2	2	3	1	1	3	3	1	1	18
18	M. DHAFA PRAMUDIA	1	0	1	2	1	1	1	3	3	2	1	16
19	M. IDHAR	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	18
20	MIRNAWATI DEWI	2	0	2	2	1	1	1	1	3	0	1	14
21	MU'AMAR	1	2	2	2	1	1	1	3	3	0	3	19
22	NILA MIYANTI	1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	1	15
23	NISFU SA'BAN	2	0	2	2	1	3	1	3	3	1	1	19
24	NURFAJAH	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	28
25	NURMALA SARI	2	0	0	2	1	1	1	3	1	1	1	13
26	PUTRI KARNILITA	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	27
27	RANDI HERMAN	2	0	2	2	1	3	3	3	3	2	3	24
28	RIRIN ARYANI	3	2	2	2	1	3	1	1	1	2	1	19
29	SANJAYA WIRDANA	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	29
30	SYAIFUL EFENDI	3	2	0	0	1	1	1	3	1	0	2	14
31	TITA HARYATI	3	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	27
32	VIVI DWININGSIH	1	0	0	0	1	3	3	1	1	2	1	13
33	YANI	1	0	0	0	1	3	3	3	1	1	1	14
34	YENI IIN PARYANTI	1	0	0	0	1	3	1	1	1	1	1	10
35	YUDISTIRA	2	2	1	1	1	1	1	3	3	2	1	18
36	ABDURRAHMAN	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	10
37	ADITIANSYAH	2	2	0	2	2	3	3	3	3	0	1	21
38	AKSA	3	2	1	1	1	3	1	3	3	2	1	21
39	AMINAH WULANDARI	2	2	1	1	3	3	3	1	3	0	1	20
40	ANDIANSYAH	1	0	1	0	1	3	3	3	3	0	1	16
Varians		0,533	1,0154	0,661	0,743	0,717	0,984	0,9686	0,8821	0,9333	0,7788	0,769	25,1891

ΣS^2_t	8,98525641
α	0,707616745
Reliabilitas	tinggi

SENSITIVITAS TIAP BUTIR TES

No	Nama Siswa	Skor Tiap Butir Soal Pretes dan Postes																						Skor Total	
		1		2		3a		3b		4		5a		5b		6		7		8a		8b			
		T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
1	ABDUL IKHSAN	1	2	0	0	2	2	2	2	2	1	1	3	3	1	2	2	1	3	0	0	0	3	14	19
2	AINUN RAFI'AH	1	3	0	2	2	0	2	2	2	3	1	3	1	2	1	1	0	3	0	2	0	3	10	24
3	AINUN SARI	1	3	0	2	1	1	0	0	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	15
4	AKBAR	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	0	0	1	1	7	11
5	ARDIANSYAH	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	0	2	0	3	8	20
6	ARIFIN MANTO	1	3	0	2	0	2	0	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	0	2	0	1	6	20
7	ATIKA	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	2	3	1	3	1	3	0	0	1	1	8	15
8	DARMANSYAH	1	2	0	2	0	1	0	0	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	8	14
9	DARMAWATI	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	1	1	0	1	1	3	1	1	0	2	0	0	3	16
10	DITA MIRANTI	1	2	0	0	1	2	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	0	0	1	1	15	20
11	FARIANSYAH	1	2	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	0	1	1	1	9	15
12	FITRI HANDAYANI	1	2	0	2	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	6	11
13	HADI KUSUMA	1	2	0	2	1	2	0	2	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	0	2	1	1	12	18
14	IHSAN PUTRA	1	1	2	2	0	1	0	1	1	3	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	10	17
15	IRAWATI	1	3	0	2	2	1	2	2	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	22	28
16	JIHAD ADHAR	2	2	2	2	0	0	0	1	1	3	1	3	1	1	3	3	1	3	0	0	1	1	12	19
17	KUSMIATI	0	1	0	0	0	2	0	2	1	3	0	1	1	1	3	3	3	3	0	1	1	1	9	18
18	M. DHAFI PRAMUDIA	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	0	2	1	1	11	16
19	M. IDHAR	1	2	0	2	0	2	0	1	1	1	1	1	0	1	1	3	0	3	0	1	0	1	4	18
20	MIRNAWATI DEWI	2	2	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	0	0	1	1	10	14
21	MU'AMAR	1	1	0	2	0	2	0	2	1	1	1	1	3	1	3	3	1	3	2	0	1	3	13	19
22	NILA MIYANTI	1	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	0	2	1	1	12	15
23	NISFU SA'BAN	1	2	0	0	0	2	0	2	1	1	1	3	0	1	3	3	3	3	0	1	0	1	9	19
24	NURFAJAH	1	2	0	2	0	2	1	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	0	2	2	3	16	28
25	NURMALA SARI	1	2	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	10	13

bersambung ke halaman berikutnya

No	Nama Siswa	Skor Tiap Butir Soal Pretes dan Postes																						Skor Total	
		1		2		3a		3b		4		5a		5b		6		7		8a		8b			
		T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
26	PUTRI KARNILITA	1	2	0	2	1	2	0	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	0	2	1	2	16	27
27	RANDI HERMAN	1	2	0	0	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	22	24
28	RIRIN ARYANI	1	3	0	2	0	2	0	2	0	1	0	3	0	1	1	1	0	1	0	2	1	1	3	19
29	SANJAYA WIRDANA	1	3	0	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	17	29
30	SYAIFUL EFENDI	1	3	0	2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	0	0	1	2	9	14
31	TITA HARYATI	1	3	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	23	27
32	VIVI DWINGSIH	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	0	2	1	1	11	13
33	YANI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1	0	1	1	1	7	14
34	YENI IIN PARYANTI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	7	10
35	YUDISTIRA	0	2	0	2	1	1	0	1	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3	0	2	1	1	15	18
36	ABDURRAHMAN	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	7	10
37	ADITIANSYAH	0	2	2	2	2	0	0	2	0	2	3	3	3	3	3	3	3	0	0	2	1	18	21	
38	AKSA	1	3	0	2	2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	0	2	1	1	15	21
39	AMINAH WULANDARI	0	2	0	2	1	1	0	1	2	3	3	3	3	3	1	1	3	3	0	0	1	1	14	20
40	ANDIANSYAH	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	3	2	3	3	3	1	3	0	0	2	1	13	16
Jumlah		36	77	6	44	23	47	17	49	47	61	52	85	64	73	76	92	75	92	11	45	42	60	449	725
Skor Maksimum		3		2		2		2		3		3		3		3		3		2		3			
Skor Minimum		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0			
Sensitivitas		0,34167		0,475		0,3		0,4		0,11667		0,275		0,075		0,13333		0,14167		0,425		0,15			

Keterangan:

T1 = Nilai Pretes

T2 = Nilai Postes

PERSENTASE AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Nama Sekolah : SMP Negeri 11 Kota Bima
K e l a s : VII4 (Uji Coba)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan

Kelompok	Nama Siswa	RP I								RP II							
		Kategori Pengamatan							Jumlah	Kategori Pengamatan							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7	
Atas	YENI IIN PARYANTI	4	3	5	8	5	2	0	27	3	2	5	5	2	1	0	18
	NISFU SA'BAN	4	3	6	7	4	2	1	27	4	2	4	5	1	2	0	18
Tengah	PUTRI KARNILITA	4	4	5	8	3	2	1	27	3	2	5	5	1	1	1	18
	ADITIANSYAH	4	3	6	9	2	2	1	27	3	2	5	6	1	1	0	18
Bawah	JIHAD ADHAR	4	4	7	8	3	1	0	27	3	3	5	5	2	0	0	18
	AMINAH WULANDARI	4	4	6	9	2	1	1	27	3	2	5	6	1	1	0	18
Jumlah		24	21	35	49	19	10	4	162	19	13	29	32	8	6	1	108
Persentase		14,815	12,963	21,605	30,247	11,728	6,1728	2,4691	100	17,593	12,037	26,852	29,63	7,4074	5,5556	0,9259	100

Kelompok	Nama Siswa	RP III								RP IV							
		Kategori Pengamatan							Jumlah	Kategori Pengamatan							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7	
Atas	YENI IIN PARYANTI	4	3	5	8	3	3	1	27	3	2	4	6	1	2	0	18
	NISFU SA'BAN	4	3	6	8	3	2	1	27	3	2	5	6	1	1	0	18
Tengah	PUTRI KARNILITA	4	4	5	8	4	2	0	27	3	2	5	5	1	2	0	18
	ADITIANSYAH	5	4	6	8	2	2	0	27	3	2	4	6	2	1	0	18
Bawah	JIHAD ADHAR	4	5	6	8	2	2	0	27	3	2	5	4	2	2	0	18
	AMINAH WULANDARI	4	4	6	8	3	2	0	27	3	2	5	5	2	1	0	18
Jumlah		25	23	34	48	17	13	2	162	18	12	28	32	9	9	0	108
Persentase		15,432	14,198	20,988	29,63	10,494	8,0247	1,2346	100	16,667	11,111	25,926	29,63	8,3333	8,3333	0	100

Kategori Pengamatan	1	2	3	4	5	6	7	Jumlah
Rata-rata dalam 4 pertemuan(%)	16,13	12,58	23,84	29,78	9,491	7,022	1,157	100

HASIL PENGAMATAN KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Nama Sekolah : SMP Negeri 13 Kota Bima

Kelas : VII4

Nama Guru : Mutmainnah, S.Pd

Aspek yang diamati	RP I	RP II	RP III	RP IV	Rata-rata
Kegiatan Pendahuluan:					
1. Kemampuan memotivasi siswa/mengkomunikasikan tujuan pembelajaran	5	4	4	4	4,25
2. Kemampuan menghubungkan pelajaran saat itu dengan pelajaran sebelumnya atau membahas PR	4	5	4	5	4,5
3. Kemampuan menginformasikan langkah-langkah pembelajaran	5	4	4	4	4,25
Kegiatan Inti:					
4. Kemampuan menjelaskan soal/masalah kontekstual	3	4	4	5	4
5. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal	5	4	5	5	4,75
6. Kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	4	4	5	4	4,25
7. Kemampuan mengoptimalkan interaksi siswa dalam bekerja	4	4	4	4	4
8. Kemampuan mendorong siswa untuk membandingkan jawaban dengan jawaban temannya	4	4	3	4	3,75
9. Kemampuan memimpin diskusi kelas/ menguasai kelas	4	3	5	4	4
10. Kemampuan menghargai berbagai pendapat siswa	5	4	4	5	4,5
11. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri dan menarik kesimpulan tentang konsep/prinsip/definisi/teorema/rumus/prosedur matematika	5	4	4	4	4,25
12. Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan	4	4	4	4	4
13. Kemampuan mengajukan dan menjawab pertanyaan	4	5	4	4	4,25
Kegiatan Penutup:					
14. Kemampuan menegaskan hal-hal penting/inti sari berkaitan dengan pembelajaran	4	5	4	5	4,5
15. Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya/memberikan PR/menutup pelajaran	5	4	4	4	4,25
Lain-lain:					
16. Kemampuan mengelola waktu	4	3	4	3	3,5
17. Antusias siswa	4	4	5	5	4,5
18. Antusias guru	5	4	5	5	4,75

RESPON SISWA TERHADAP PERANGKAT DAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Nama Sekolah : SMPN 13 Kota Bima
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
K e l a s : VII4 (Uji Coba)

No.	Aspek yang direspon	Respon Siswa		Persentase	
		senang	tdk senang	senang	tdk senang
1	Perasaan siswa terhadap komponen pembelajaran				
	a. Materi pelajaran	40	0	100	0
	b. Buku siswa	39	1	97,5	2,5
	c. LKS	39	1	97,5	2,5
	d. Tes Hasil Belajar	39	1	97,5	2,5
	e. Suasana pembelajaran di kelas	35	5	87,5	12,5
	f. Cara guru mengajar.	40	0	100	0
		baru	tidak baru	baru	tidak baru
2	Pendapat siswa terhadap komponen pembelajaran				
	a. Materi pelajaran	37	3	92,5	7,5
	b. Buku siswa	38	2	95	5
	c. LKS	38	2	95	5
	d. Tes Hasil Belajar	35	5	87,5	12,5
	e. Suasana pembelajaran di kelas	39	1	97,5	2,5
	f. Cara guru mengajar	40	0	100	0
		berminat	tdk berminat	berminat	tdk berminat
3	Pendapat siswa tentang minat untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan PMR	40	0	100	0
		jelas	tidak jelas	jelas	tidak jelas
4	Pendapat siswa tentang pemahaman bahasa yang digunakan dalam:				
	a. Buku siswa	36	4	90	10
	b. LKS	36	4	90	10
	c. Tes hasil belajar	38	2	95	5
		tertarik	tdk tertarik	tertarik	tdk tertarik
5	Pendapat siswa tentang penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar) dalam:				
	a. Buku siswa	38	2	95	5
	b. LKS	38	2	95	5
	c. Tes hasil belajar	39	1	97,5	2,5

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Amran Amir, M.Pd
Pekerjaan : Dosen STKIP Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓ ✓ ✓ ✓	
II	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006 4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas 6. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR) 7. Kesesuaian urutan materi 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan 9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓

III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator

(..... Dr. Amran Amir, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Amran Amir, M.pd.
Pekerjaan : Dosen...STKIP...Bima.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				√ √ √ √ √ √	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√ √ √ √	√
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami				√ √ √	√
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				√ √ √ √	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Guru ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Guru ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator



(.....)

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Amran Amir, M.Pd
Pekerjaan : Dosen STKIP Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf sesuai 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓✓✓✓✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓✓✓✓✓	✓
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal				✓✓✓✓✓	✓

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006					✓
	5. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)					✓
	6. Kesesuaian urutan materi					✓
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator

(Dr. Amran Amir, M. Pd.)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Amran Amr, M.Pd
Pekerjaan : Dosen STKIP Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf sesuai 6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan 7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

III	ISI							
	1. Kebenaran isi/materi							
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial							
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis							
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik							
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi							
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri							
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran							

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator

(..... Dr. Amran Amir, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Amran Amir, M.Pd
Pekerjaan : Dosen STKIP Bima

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓			✗	✓			
2	✓				✓				✓			
3a	✓					✓			✓			
3b	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			
5a	✓				✓				✓			
5b	✓				✓				✓			
6	✓				✓				✓			
7	✓				✓					✓		
8a	✓				✓				✓			
8b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator



(..... Dr. Amran Amir, M. Pd.)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Syachruddin AR, Ms.
Pekerjaan : Pembimbing I.....

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : “tidak baik”
- 2 : “kurang baik”
- 3 : “cukup baik”
- 4 : “baik”
- 5 : “sangat baik”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf					
II	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006 4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas 6. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) 7. Kesesuaian urutan materi 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan 9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan					
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|---|---|
| <p>a. Rencana Pembelajaran ini:</p> <p>1 : tidak baik</p> <p>2 : kurang baik</p> <p>3 : cukup baik</p> <p>4 : baik</p> <p>5 : sangat baik</p> | <p>b. Rencana Pembelajaran ini:</p> <p>1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi</p> <p>2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi</p> <p>3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi</p> <p>4 : Dapat digunakan tanpa revisi</p> |
|---|---|

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012
Validator

(Dr. Syachruddin AR, MS)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Syachruddin AR, M.S.
Pekerjaan : Pembimbing I

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf					
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami					
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-------------------|---|
| a. Buku Guru ini: | b. Buku Guru ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012
Validator

(Dr. Syachruddin AR, Ms.)

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Syachruddin AR, MEd.
Pekerjaan : Pembimbing J.....

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa					
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal					

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006 5. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) 6. Kesesuaian urutan materi 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentor dan saran perbaikan

..... 2012

Validator

(Dr. Syachrudin AR, MS)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Syachrudin AR, Ms
Pekerjaan : Pembimbing J

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf 6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa					
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan 7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					

III	ISI					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik 5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi 6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran 					

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012
Validator

(Dr. Syachruddin AR, MS)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. Syachruddin AR, Ms.
Pekerjaan : Pembimbing J.....

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

<i>No. soal</i>	<i>Validitas Isi</i>				<i>Bahasa & Penulisan Soal</i>				<i>Rekomendasi</i>			
	<i>V</i>	<i>CV</i>	<i>KV</i>	<i>TV</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>KF</i>	<i>TF</i>	<i>TR</i>	<i>RK</i>	<i>RB</i>	<i>PK</i>
1												
2												
3a												
3b												
4												
5a												
5b												
6												
7												
8a												
8b												

C. Komentor dan saran perbaikan

..... 2012

Validator

(Dr. Syachruddin AR, Ms)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. H. Agus Santoso, M.Pd
Pekerjaan : Pembimbing II.....

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Sistem penomoran				✓	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf				✓	
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	✓
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	6. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)				✓	
	7. Kesesuaian urutan materi				✓	✓
	8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. H. Agus Santoso, M. Pd
Pekerjaan : Pembimbing II....

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf			✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami				✓ ✓ ✓	
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓ ✓ ✓ ✓	

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. H. Agus Santoso, M. Pd.
Pekerjaan : Pembimbing II.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. H. Agus Santoso, M.Pd
Pekerjaan : Pembimbing II...

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf 6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan 7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : D.T. H. Agus Santoso, M. Pd
Pekerjaan : Pembimbing II...

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. *Validitas Isi:*

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. *Bahasa dan Penulisan Soal:*

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SF	F	KF	TF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3a	✓				✓					✓		
3b	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			
5a	✓				✓				✓			
5b	✓				✓				✓			
6	✓				✓				✓			
7		✓				✓			✓			
8a	✓				✓				✓			
8b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

27 - 11 - 2012

Validator

 Agus Santoso, M.S.

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd.
Pekerjaan : Ka. Prodi PPSd Matematika
 PPS UIN Makassar.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Sistem penomoran					✓
	3. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf				✓	
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	✓
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar					✓
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					✓
	6. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)					✓
	7. Kesesuaian urutan materi					✓
	8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓
	9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	✓

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.pd.
Pekerjaan : Kk. Prodi. Penel. Matematika
 PPS UIN Makassar.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf					✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	✓ ✓ ✓ ✓
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami					✓ ✓ ✓
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓ ✓ ✓ ✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-------------------|---|
| a. Buku Guru ini: | b. Buku Guru ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

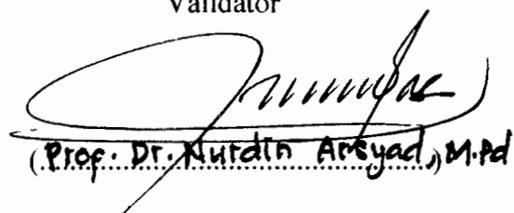
*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Sesuai dengan istilah yang digunakan dalam KTSP 2006.
- Pertimbangan yang menggunakan model pembelajaran spt PBI/PBL

..... 2012

Validator


(Prof. Dr. Nurdin Arsyad), M.Pd

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M. Pd
Pekerjaan : Ka. Pradi. Pend. Matematika
 PPS UN Makasar.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Memiliki daya tarik					✓
	3. Sistem penomoran					✓
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi					✓
	5. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	6. Jenis dan ukuran huruf					✓
	7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa					✓
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat baca					✓
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	5. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
III	ILUSTRASI					
	1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep				✓	
	2. Memberi rangsangan secara visual				✓	
	3. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami				✓	
	5. Menggunakan konteks lokal					✓

IV	ISI						
	1. Kebenaran isi/materi						✓
	2. Merupakan materi yang esensial						✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis						✓
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006						✓
	5. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)						✓
	6. Kesesuaian urutan materi						✓
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran						✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : sangat baik

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Saran: dapat dilihat langsung pada naskah buku siswa!

..... 2012

Validator

(Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd.
Pekerjaan : Ka. Prodi. Pend. Matematika.
 PPS UIN Makassar.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Memiliki daya tarik					✓
	3. Sistem penomoran					✓
	4. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	5. Jenis dan ukuran huruf					✓
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa					✓
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja					✓
	4. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓	

III	ISI						
	1. Kebenaran isi/materi						✓
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial						✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis						✓
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik						✓
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi						✓
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri						✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran						✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- ⑤ : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

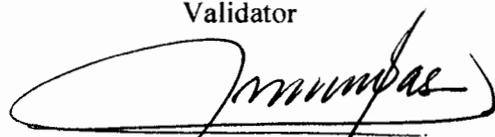
*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Catatan: Kunci LKS sudah ada pada
~~sebaiknya buatkan~~ buku guru!

..... 2012

Validator


 (Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd.
Pekerjaan : K.P.S. & Pend. Mat. PB UNM.

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. *Validitas Isi:*

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. *Bahasa dan Penulisan Soal:*

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

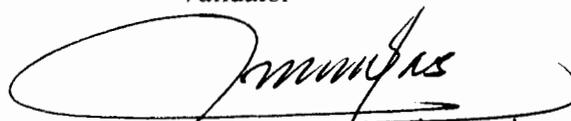
B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SF	F	KF	TF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓				✓		
3a	✓				✓				✓			
3b	✓				✓				✓			
4	✓				✓	✗			✓			
5a	✓				✓				✓			
5b	✓				✓				✓			
6	✓				✓				✓			
7	✓				✓	✗			✓			
8a	✓				✓				✓			
8b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

- Buatlah kisi =
- Revisi soal nomor 2!

..... 2012
Validator


(Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. M. Havide Aima, M.S.
Pekerjaan : Dosen Univ. Mercu Buana

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Sistem penomoran jelas				✓	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					L
	6. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)				L	
	7. Kesesuaian urutan materi				L	
	8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				L	
	9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				L	

III	ISI				
	1. Kebenaran isi/materi				✓
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik				✓
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi				✓
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

2012

Validator



(Prof. Dr. HM. Haidz aima, Ms.)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. M. Haidz Aima, Ms.
Pekerjaan : Dosen, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

1. berarti "tidak baik"
2. berarti "kurang baik"
3. berarti "cukup baik"
4. berarti "baik"
5. berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			✓	✓	
	5. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	ILUSTRASI					
	1. Dukungan ilustrasi				✓	
	2. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	3. Mudah dipahami				✓	
IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian urutan materi					✓
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *1:

- | | |
|------------------------------|---|
| a. Rencana Pembelajaran ini: | b. Rencana Pembelajaran ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

*Yingkartilah nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator


 (Prof. Dr. HNI. Havide dima, ms

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H.M. Havidz Alima, M.S.
Pekerjaan : Dosen Univ. Mercu Buana

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi				✓	
	5. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat baca		✓			
	4. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	5. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	ILUSTRASI					
	1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep				✓	
	2. Memberi rangsangan secara visual				✓	
	3. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami				✓	
	5. Menggunakan konteks lokal					✓

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006					✓
	5. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)					✓
	6. Kesesuaian urutan materi					✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓ ²

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum :

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

2012

Validator


 (Prof. Dr. HM. Haidz aima, Ms.)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H. U. Haidz aima, M.S.
Pekerjaan : Dosen UIN Meru Buana

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓	✓
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	✓
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

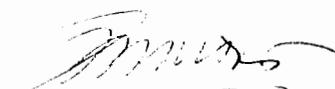
- | | |
|-------------------|---|
| a. Buku Guru ini: | b. Buku Guru ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 5 : baik sekali | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |

**) Lingkarkanlah nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator



(Prof. Dr. HM Hapidz Aina, ms.)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Prof. Dr. H.M. Havide Alima, M.S.
Pekerjaan : Dosen UIN Ar-Raniry

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (v) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3a	✓				✓				✓			
3b	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			
5a	✓				✓				✓			
5b	✓				✓					✓		
6	✓				✓				✓			
7	✓				✓				✓			
8a	✓				✓				✓			
8b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

2012

Validator

(Prof. Dr. HM. Havidz Ajma, Ms.)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. NYOMAN SRIDANA, M.Si
Pekerjaan : ..ROSEN..UNRAM...

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	✓
II	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006 4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas 6. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR) 7. Kesesuaian urutan materi 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan 9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓	✓	✓

III	BAHASA							
	1. Kebenaran tata bahasa					✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					✓		
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓		
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan							✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- INSTRUMEN DAPAT DIGUNAKAN DENGAN SEDIKIT REVISI

- CERMATI REDAKSI PADA BULIR B(1)

BIMA 10 OKTOBER 2012

Validator


 Dr. NYOMAN SKRIPAWA, M.S

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. NYOMAN SRIDANA, M. Si.
Pekerjaan : DUSEK UNRAM

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami			✓	✓ ✓	✓
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓ ✓ ✓	✓ ✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Guru ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Guru ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

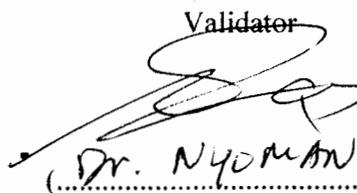
D. Komentar dan saran perbaikan

- ✱ PENDAIAN LUAR BUKU GURU, HARUS BERISI PETUNJUK PRAKTIK LANGKAH-LANGKAH PMR BERBASIS MUATAN LOKAL (KESEHATAN SISWA) YANG SECARA OPERASIONAL DITUANGKAN PADA BUKU SISWA.
- ✱ INSTRUMEN LAYAK DIGUNAKAN DENGAN SEDIKIT REVISI

Validator,

BIMA LOUBER 2012

Validator



(Dr. NYOMAN SRIDIANA)

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2004
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : D.C. NIDOMAN SUDANA, M.S.
Pekerjaan : P.D.S.E.N. U.N.R.A.M.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf sesuai 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal			✓ ✓ ✓	✓ ✓	

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			✓		
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006			✓		
	5. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)			✓		
	6. Kesesuaian urutan materi					✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : Sangat sekali

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Buat Format Lmt. Mandiri utk siswa yg memungkinkan siswa bekerja/ menulis dan tanggung jawab dan LELUASA!!
- PERbanyak LATIHAN LEBIH OPERASIONAL!
- INSTRUMEN YANG DIGUNAKAN DAN SEDIKIT REVISI!

BIMA 10-10-2012

Validator

(Dr. NYOMAN SUDANA, M.S.)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Dr. NIUMAN SRIDANA, M.S.
Pekerjaan : DISEN UNRAM

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf sesuai 6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan 7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik					✓
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi					✓
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- UTAMA LKS BERISI YANG PASTI MEMFASILITASI SISWA MEMBAHUKAN !! KONSEP UNTUK TERCAPAINYA INDIKATOR
- INSTRUMEN LAYAK DIGUNAKAN DAN SEDIKIT REVISI

BIMA 10-10 _____ 2012

Validator


 (Dr. NYOMAN SRIWANNA
 _____)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Dr. Nyoman Sridana, M.Si*
Pekerjaan : *Dosen U.N.R.A.M.*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

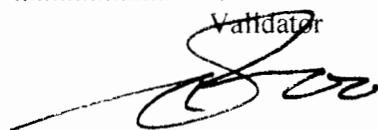
B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3a	✓					✓			✓			
3b	✓				✓					✓		
4	✓				✓					✓		
5a	✓					✓			✓			
5b	✓				✓				✓			
6	✓				✓				✓			
7	✓				✓				✓			
8a	✓				✓				✓			
8b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

Bima 10-10-2012

Validator



(Dr. Nyoman Srijidana)

III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

27-4-2012

Validator

(Drs. H. Dahlan. H. Abubakar, M. Hum)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Drs. H. Dahlan, H. Abubakar, M. Hum
Pekerjaan : Dosen Sastra UNHAS

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami				✓ ✓	✓
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓	✓ ✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Guru ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Guru ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

27-11-2012

Validator

(Drs. H. Dahlan. H. Abubakar. M. Hum

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Drs. H. Dahlan H. Abubakar, M. Hum
Pekerjaan : Dosen Sastra UNHAS

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	5. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)					✓
	6. Kesesuaian urutan materi				✓	
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : sangat baik

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

27 - 11 - 2012

Validator

(Drs. H. Dahlan. H. Abubakar. M. Hum)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Drs. H. Dahlan, H. Subakar, M. Hum
Pekerjaan : Dosen Sastra UNHAS

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak			✓		
	5. Jenis dan ukuran huruf				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓

III	ISI						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik 5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi 6. Perannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran . 						

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

27-11-2012

Validator

(Drs. H/Dahlan .H. Abubakar.) M. Hum

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Drs. H. Dahlan H. Abubakar, M. Hum
Pekerjaan : Dosen Sastra UNHAS

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. *Validitas Isi:*

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. *Bahasa dan Penulisan Soal:*

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SF	F	KF	TF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3a												
3b												
4												
5a												
5b												
6												
7												
8a												
8b												

C. Komentar dan saran perbaikan

..... 27-11-2012

Validator

(Drs. H. Dahlan H. Abubakar, M. Hum)

III	BAHASA						
	1. Kebenaran tata bahasa						
	2. Kesederhanaan struktur kalimat						
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan						
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|------------------------------|---|
| a. Rencana Pembelajaran ini: | b. Rencana Pembelajaran ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

**) lingkarkanlah nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

11-12-2012

Validator

Dr. Hasrullah. MA

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Dr. Hasrullah, MA*
Pekerjaan : *Dosen UNHAS*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas			✓	✓	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi				✓	
	5. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kejelasan petunjuk/arahannya, komentar dan penyelesaian masalah				✓	✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
III	ILUSTRASI					
	1. Dukungan ilustrasi				✓	
	2. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	3. Mudah dipahami				✓	
IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian urutan materi				✓	✓
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Jr. Hasrullah MA*
Pekerjaan : *Dosen UNHAS*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi					✓
	5. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat baca				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	ILUSTRASI					
	1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep				✓	
	2. Memberi rangsangan secara visual			✓	✓	
	3. Memiliki tampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami				✓	
	5. Menggunakan konteks lokal				✓	

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	✓
	2. Merupakan materi yang esensial				✓	✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	✓
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	5. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)				✓	
	6. Kesesuaian urutan materi					✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

⑤ baik sekali

b. Buku Siswa ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi

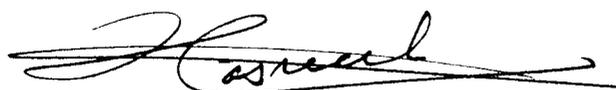
4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

11-12-2012

Validator


 (Dr. Hasrullah MA)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Perbandingan
 Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
 Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
 Penulis : Ika Wirahmad
 Nama Validator : *Dr. Alasrullah, MA*
 Pekerjaan : *Dosen . UNHAS*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa			✓	✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja			✓		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

III	ISI					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik 5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi 6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri 7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran 					

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- ⑤ : baik sekali

b. LKS ini:

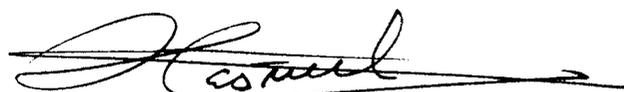
- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

11/12 - 2012

Validator



Dr. Hasrullah, MA

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Dr. Hasoullah. MA*
Pekerjaan : *Dosen UNHAS*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

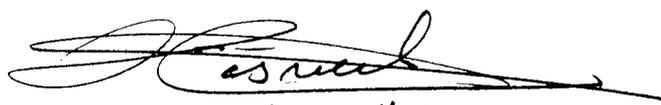
B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3a												
3b												
4												
5a												
5b												
6												
7												
8a												
8b												

C. Komentar dan saran perbaikan

11/12/2012

Validator


 (Dr. Hasrullah, MA)

III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator


 (H. Muhammad Iqbal, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : HM. Iqbal, M. Pd.....
Pekerjaan : Dosen Senior STKIP Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami				✓ ✓ ✓	
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓	✓	✓ ✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-------------------|---|
| a. Buku Guru ini: | b. Buku Guru ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 5 : baik sekali | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator


.....
H. Muhammad Iqbal, M.Pd.
.....

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : HM. Iqbal, M. Pd
Pekerjaan : Dosen Senior STKIP Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	✓
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	5. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)				✓	
	6. Kesesuaian urutan materi				✓	
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓		

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Buku Siswa ini:

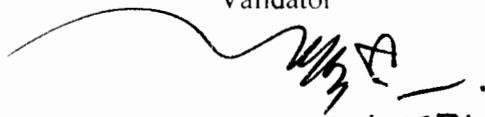
- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator



(H. Muhammad Iqbal, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : H.M. Iqbal, M.Pd
Pekerjaan : Dosen senior STKIP Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf 6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan 7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik				✓	
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi			✓		
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

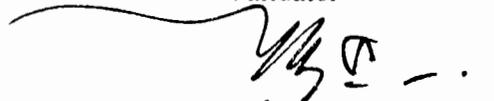
- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④ : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator


 (H. Muhammad Iqbal, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : H.M. Iqbal, M.Pd.....
Pekerjaan : Dosen Senior STKIP Bima

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. Validitas Isi:

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan Penulisan Soal:

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

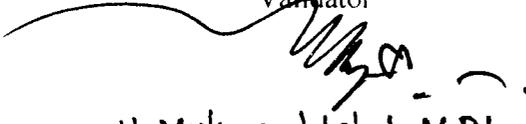
B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SF	F	KF	TF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3a	✓				✓				✓			
3b	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			
5a	✓				✓				✓			
5b	✓				✓				✓			
6	✓				✓				✓			
7	✓				✓				✓			
8a	✓				✓				✓			
8b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

..... 2012

Validator


 (H. Muhamad Iqbal, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : ...Hasyuni M.Pd...
Pekerjaan : ...Staf Pengajar... ST.Kep Trimsis Bina

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Sistem penomoran jelas				√	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai					√
II	ISI					√
	1. Kebenaran isi/materi					√
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				√	
	3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				√	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar					√
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				√	
	6. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)					√
	7. Kesesuaian urutan materi				√	
	8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√
9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				√		

III	BAHASA								
	1. Kebenaran tata bahasa						✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat						✓		
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan						✓		
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan								✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Rencana Pembelajaran ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Rpp sudah layak digunakan namun masih ada sedikit revisi sesuai hasil diskusi.

Kota Binu, 15 Juli 2012
Validator


(.....Harjono, M.P.....)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Haryono, ul. Pd*
Pekerjaan : *S. Staf Pengajar STKIP Tambora*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi				✓	
	5. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
III	ILUSTRASI					
	1. Dukungan ilustrasi				✓	
IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian urutan materi				✓	
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Guru ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Guru ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Gunakan bahasa sesuai kaidah EYD
- Revisi sesuai hasil diskusi dan perbaikan dari urutan materi yang ada di Buku Guru
- Revisi

Kota Bin 15 Juni 2012

Validator

(..... Haryono, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Harjuna M.P.*
Pekerjaan : *Staf Pengajar STKIP Tamara Binu*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf sesuai 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	✓
	5. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik (PMR)				✓	
	6. Kesesuaian urutan materi				✓	
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓		

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Siswa ini:

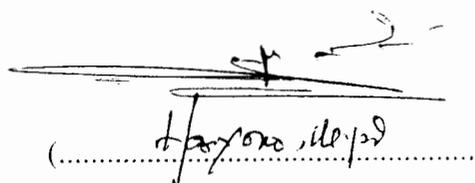
- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Usahakan menulis gambar-gambar sesuai konteks lokal daerah (Bima).
- Revisi sesuai hasil diskusi.

Kota Bima, 15 Desember 2012
Validator


(.....)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Harjono, Ulf. P.*
Pekerjaan : *Staf Peng. STKIP. TAMBIS Bsm*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					✓
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓			

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik					✓
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi					✓
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri					✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Usahakan tayapa lks berwarna-warni untuk menarik minat siswa dan belajar.
- Revisi sesuai hasil diskusi.

Kep. Bm 15 Juli 2012

Validator

(..... Haryono, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Haryono, M.Pd*
Pekerjaan : *Staf Pengajar D. STAP TAMSIS Bn*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain:

a. *Validitas Isi:*

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. *Bahasa dan Penulisan Soal:*

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

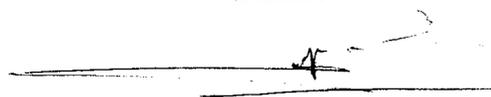
B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2	✓					✓				✓		
3a		✓				✓				✓		
3b		✓				✓				✓		
4	✓					✓					✓	
5a	✓					✓				✓		
5b		✓				✓				✓		
6	✓					✓				✓		
7	✓					✓			✓			
8a	✓					✓				✓		
8b		✓				✓				✓		

C. Komentar dan saran perbaikan

- Instrumen tes hasil belajar tersebut di aspek aspek kognitif serta seperti C₂ = memahami dan C₃ = Aplikasi.
- Secara umum instrumen bisa digunakan di kelas.

Kota Binu 15 Juli 2012
Validator


(.....Hayono.....)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Mutmainah, S.pd*
Pekerjaan : *Guru Matematika SMPN 11 Kota Bima*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Sistem penomoran				✓	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf				✓	
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	✓
	3. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006				✓	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	6. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)				✓	✓
	7. Kesesuaian urutan materi				✓	
	8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

III	BAHASA								
	1. Kebenaran tata bahasa								✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat								✓
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan								✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan								✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- a. Rencana Pembelajaran ini: b. Rencana Pembelajaran ini:
- 1 : tidak baik 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : kurang baik 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : cukup baik 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : baik 4 : Dapat digunakan tanpa revisi
- 5 : sangat baik 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

20 - 11 - 2012

Validator

Muof
(Mutmainah spd.)

LEMBAR VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Mulmainah, S.pd.*
Pekerjaan : *Guru Matematika*
SMAN 11 Kota Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran j 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah 3. Kesederhanaan struktur kalimat 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi 2. Memiliki tampilan yang jelas 3. Mudah dipahami				✓ ✓ ✓	
IV	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian urutan materi 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓ ✓ ✓	✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Guru ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Buku Guru ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

..... 20 - 11 - 2012

Validator

Muhammad
Mutmainah spd

LEMBAR VALIDASI BUKU SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : *Mutmainah, S. Pd*
Pekerjaan : *Guru Matematika SMPN 11 Kota Bima*

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi 5. Pengaturan ruang/tata letak 6. Jenis dan ukuran huruf 7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa			✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat baca 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kejelasan petunjuk dan arahan 6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
III	ILUSTRASI 1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep 2. Memberi rangsangan secara visual 3. Memiliki tampilan yang jelas 4. Mudah dipahami 5. Menggunakan konteks lokal			✓	✓ ✓ ✓	✓

IV	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Merupakan materi yang esensial					✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	4. Kesesuaian dengan standar kompetensi Kurikulum 2006					✓
	5. Kesesuaian dengan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)					✓
	6. Kesesuaian urutan materi					✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Buku Siswa ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : sangat baik

b. Buku Siswa ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan



20 - 11 - 2012

Validator

Mutmainah spd

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Mut mainah, S.pd.
Pekerjaan : Guru matematika
 SMPW 11 Kota Bima

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : "tidak baik"
- 2 : "kurang baik"
- 3 : "cukup baik"
- 4 : "baik"
- 5 : "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran 4. Pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf 6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan 7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

III	ISI						
	1. Kebenaran isi/materi						✓
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial						✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis						✓
	4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika realistik						✓
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi						✓
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri						✓
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran						✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

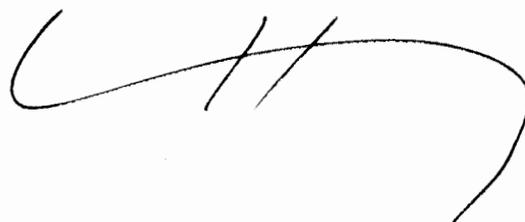
- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. LKS ini:

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan



..... 2012

Validator

Mutmainah Spd
 (.....)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Kelas/Semester : VII SMP/ganjil
Pendekatan Pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2006
Penulis : Ika Wirahmad
Nama Validator : Mutmainah, S.Pd
Pekerjaan : Guru Matematika
 SMP N 11 Kota Bima

A. Petunjuk

1. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pedoman untuk mengisi tabel validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, antara lain:

a. *Validitas Isi:*

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. *Bahasa dan Penulisan Soal:*

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu

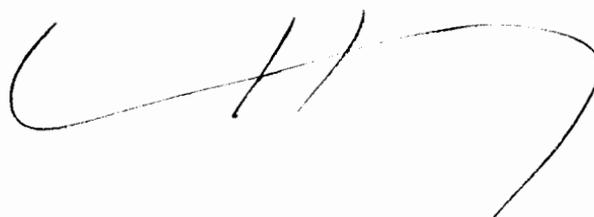
Keterangan:

Validitas Isi	Bahasa & Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SF: sangat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	F: dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KF: kurang dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TF: tidak dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi.

B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validitas Isi				Bahasa & Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SF	F	KF	TF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3a	✓				✓				✓			
3b	✓					✓			✓			
4	✓				✓				✓			
5a	✓				✓				✓			
5b	✓				✓				✓			
6	✓				✓				✓			
7	✓				✓				✓			
8a	✓				✓				✓			
8b	✓					✓			✓			

C. Komentar dan saran perbaikan



20 - 11 - 2012

Validator

Mutmainah
(Mutmainah spd)

LAMPIRAN D

LAMPIRAN D : LAIN-LAIN

1. Surat Ijin Penelitian
2. Surat Keterangan Penelitian
3. Lembar Layak Uji
4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
5. Dan lain-lain



UNIVERSITAS TERBUKA

UNIVERSITAS TERBUKA

Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ-UT) Mataram

Jl. Neuningan, Sandubaya, Lombok NTB 83236

Telepon: 0370-671007, Faksimile: 0370-671006

Laman: ut-mataram@ut.ac.id

Nomor : 966/UN31.41/LL/2012
 Lampiran : -
 Hal : Pengumpulan data untuk Tugas Akhir
 Program MPMT-UT

15 Oktober 2012

Yth. Bapak/Ibu. Kepala Sekolah
 SMPN 11 Kota Bima
 di-
 Tempat

Untuk keperluan penelitian dalam rangka Penulisan Tugas Akhir Program Magister (Tesis) pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka UPBJJ Mataram, dengan ini kami menerangkan bahwa;

Nama : Ika Wirahmad, S.Kom
 NIM : 016419035
 Program : Magister Pendidikan Matematika

Akan melakukan penelitian dengan topic " Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realisti Untuk Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN 11 Kota Bima".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu/Sdr. Kiranya berkenan memberi ijin dan fasilitasi agar yang bersangkutan dapat mengumpulkan data/informasi pada Instansi/Lembaga/ Perusahaan yang Bapak/Ibu/Sdr. Pimpin.

Atas segala perhatian, bantuan dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Kepala,
 Dr. H. Kesipudin, M.Pd.
 NIP: 19570521 198403 1 001

Tembusan:

1. Direktur PPs
2. Kabid MM



PEMERINTAH KOTA BIMA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMPN 11 KOTA BIMA

Jalan Datuk Dibanta Kelurahan Jatibaru Kec. Asakota Kota Bima



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN
Nomor 009/420.P11/K/2013

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 11 Kota Bima menerangkan bahwa:

Nama : Ika Wirahmad, S.Kom
NIM : 016419035
Program Studi : Megister Pendidikan Matematika
Universitas : Terbuka UPBJJ Mataram

Benar-benar telah melakukan penelitian mulai tanggal 03 Desember 2012 s.d. 30 Januari 2013, dengan topik penelitian ***"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Perbandingan Di SMP Negeri 11 Kota Bima Tahun Pelajaran 2012 / 2013"***.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kota Bima, 30 Januari 2013

Kepala Sekolah



Yusuf Ahmad, S.Pd

Np. 19601210 198302 1 009

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA

Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe, Pemulang, Tangerang Selatan 15418
Telp. 021 7415050, Fax. 021 7415588

Kepada

Yth. Direktur PPs-UT

Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe, Pemulang,

Tangerang Selatan 15418

Yang bertanda tangan dibawah ini, selaku Pembimbing TAPM Mahasiswa,

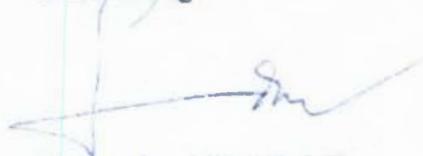
Nama / NIM : Ika Wirahmad / 016419035

Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik
untuk Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Perbandingan di SMPN
11 Kota Bima

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa TAPM dari Mahasiswa yang
bersangkutan sudah ~~layak~~ / ~~baru~~ * selesai sekitar 80% sehingga dinyatakan sudah
~~layak~~ / ~~belum layak uji~~ * dalam Ujian Sidang Tugas Akhir Program Magister
(TAPM).

Demikian keterangan ini dibuat untuk menjadi periksa.

Pembimbing I



Dr. Syachruddin AR, MS
NIP. 19580109 1985 021 001

Mataram, Agustus 2013

Pembimbing II



Dr. H. Agus Santoso, M.Pd
NIP. 19640217 1993 031 001

***) Coret yang tidak perlu**

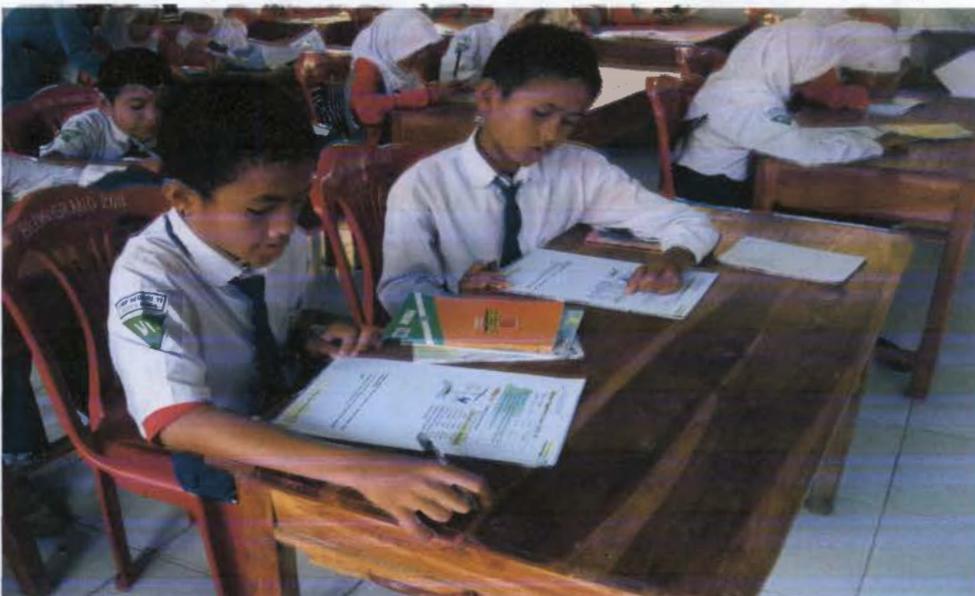
Dokumentasi Kegiatan Penelitian



SMP Negeri 11 Kota Bima



Guru membuka pelajaran, menyampaikan judul materi pokok dan kompetensi dasar



Siswa membaca dan memahami masalah pada buku siswa dan LKS



Siswa bertanya kepada guru dalam memahami masalah dan mendengarkan penjelasan guru



Siswa menyelesaikan LKS secara individu



Siswa membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaan dengan teman sekelompoknya

RIWAYAT PENULIS



Ika Wirahmad lahir di Bima Kota Bima Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tanggal, **15 April 1971**, dari pasangan suami istri *Alwi Yacub, BA* dengan *Nurillah*. Penulis merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara. Pada tahun 2007 lalu penulis melangsungkan pernikahan dengan *Hartati* dan sekarang telah dikaruniai 1 orang Putri yang bernama

Rhamzul Fauziah. Pada tahun 1977 penulis masuk *Taman Kanak-kanak Tunas Mekar* Bima tamat tahun 1978, Masuk *Sekolah Dasar Negeri 3 Bima* tahun 1978 tamat tahun 1984, melanjutkan pendidikan pada *Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Bima* Kota Bima tamat tahun 1987. Pada tahun 1987 melanjutkan pendidikan pada *Sekolah Menengah Atas Sinar Jaya Bima* Kota Bima Jurusan Fisika tamat tahun 1990. Pada tahun 1991 penulis melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi pada salah satu Sekolah Tinggi di kota Mataram NTB yaitu *STMIK "Bumi Gora" Mataram S-1 Jurusan Teknik Informatika Komputer* tamat tahun 2000. Delapan belas hari setelah tamat dari sekolah tinggi penulis berkerja di Developer sampai menjabat Manager Administrasi Umum dan Manager Pemasaran berakhir tahun 2004. Tahun 2004 kembali ke Daerah Kelahiran dan pada tahun 2007 pertama menjadi Dosen pada *Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Taman Siswa* Kabupaten Bima sampai tahun 2008. Selanjutnya pada tahun 2008 menjadi Dosen pada *Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Bima* sampai sekarang. Pada tahun 2011 Penulis melanjutkan studi ke tingkat pascasarjana S-2 program studi pendidikan matematika *Universitas Terbuka*.

