

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
INKUIRI BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN NUMERIK MATERI BILANGAN PECAHAN
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5 BONDOWOSO**



UNIVERSITAS TERBUKA

Tugas Akhir Program Magister ini Diajukan Sebagai Salah
Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister
Pendidikan Matematika

Disusun Oleh :

**INA ANDRIYANI ROSMAYA
NIM. 500006824**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2014**

ABSTRAK

Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso

INA ANDRIYANI ROSMAYA

Inaandriyanismp5@gmail.com

Program Pascasarjana Universitas Terbuka

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dan untuk menganalisis interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso yang terdiri dari 6 kelas dan jumlah siswa 150 orang. Tehnik pengambilan sampel digunakan *Teknik Purposive Sampling*, diperoleh 50 siswa kelompok eksperimen dan 50 siswa kelompok kontrol. Metode pengambilan data adalah metode dokumentasi, metode tes, dan lembar angket aktivitas belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan faktorial 2×2 . Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur. Hasil uji hipotesis menunjukkan 1) Adanya pengembangan perangkat pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis saintifik yang valid. 2) Ada perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara penggunaan metode inkuiri berbasis saintifik dan metode konvensional. Nilai signifikansi yang diperoleh $0,00 < 0,01$ yang artinya metode belajar saintifik dan metode konvensional memberikan pengaruh yang sangat nyata dengan taraf kepercayaan 95%. 3) Ada perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dan aktivitas rendah setelah mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis saintifik. Nilai signifikansi $0,00 < 0,01$ dengan taraf kepercayaan 95% yang artinya aktivitas belajar siswa yang tinggi dan rendah berpengaruh terhadap hasil kemampuan numerik. 4) Ada interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik siswa. Nilai signifikansi $0,01 < 0,05$, artinya terdapat pengaruh nyata antara 2 metode pembelajaran yang digunakan pada tingkat aktivitas belajar siswa tinggi dan rendah terhadap kemampuan numerik siswa. Temuan dalam penelitian ini dapat memperkuat teori pembelajaran inkuiri dan teori tentang aktivitas belajar siswa. Selanjutnya dengan penerapan metode inkuiri berbasis saintifik dan aktivitas belajar siswa, maka guru diharapkan : 1) memiliki keterampilan dalam penggunaan metode pembelajaran sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran; 2) memiliki keterampilan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Kata Kunci : Metode Inkuiri, Pendekatan Saintifik, Kemampuan Numerik.

ABSTRACT

Mathematics Learning with Inquiry Method Based on Scientific Approach to Increase Numerical Ability In Numeral Fractions Material of The Seventh Grade Students Junior High School 5 Bondowoso

Ina Andriyani Rosmaya

Inaandriyanimp5@gmail.com

Graduate Studies Program Indonesia Open University

The aim of this research is to develop scientific approach based inquiry learning method and to analyze the interaction between the use of teaching methods and learning activities of students in the numerical ability. The Population of the research was seventh grade students of SMP Negeri 5 Bondowoso that consist of 6 classes and consist of 150 students. The sampling technique of the research were purposive sampling technique. The data of the research were gathered by using documentation, test and student learning activity questionnaire sheet. This research is an experimental approach with the factorial design of 2×2 . The data were analyzed by using two tailed ANOVA. The result of the hypothesis test show that 1) The development of inquiry method based learning with a valid scientific. 2) The difference of results of numerical mathematics ability between the eksperiment and the control classes. Significance value obtained $0,00 < 0,01$, which means learning the scientific method and conventional method gives a significant influence at the level of 95%. 3) There is a difference between the result of numerical ability at mathematic of students with high and low activities after participating a learning in inquiry learning method based on scientific. This is indicated by the singnificant value of $0,00 < 0,01$ with 95% confidence level, which means the students who have a high learning activities and low activities influential in numerical abilities. 4) There is an interaction between the use of a learning method and learning students activities to numerical student ability. This is indicate by the value $0,01 < 0,05$ which it means that there is a significant effect between two learning methods are used in the high and low learning students activities of numerical ability. The findings in this research is it can be strengthen the inquiry learning theory and the theory of the learning students activities. Furthermore, the application of the inquiry method based on scientific and student learning activities, the teacher is expected to : 1. Have the skills to use teaching methods as an effort to improve the quality of learning. 2. Have the skills to improve the student learning activities.

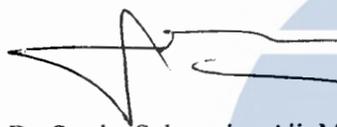
Keywords : Inquiry method, scientific approach, numerical ability

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
(TAPM)**

JUDUL TAPM : Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso
 Penyusun TAPM : INA ANDRIYANI ROSMAYA
 NIM : 500006824
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
 Hari/Tanggal : Kamis/ 11 Desember 2014

Pembimbing II

Pembimbing I



Dr. Sandra Sukmaning Aji, M. Pd, M. Ed
 NIP. 19590105 198503 2 001



Prof. Drs. I Made Tirta, M. Sc, Ph. D
 NIP. 19591220 198503 1 002

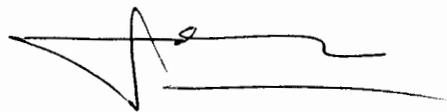
Penguji Ahli



Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M. Sc
 NIP. 19500507 197403 1 002

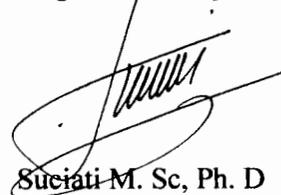
Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu /
 Magister Ilmu Pendidikan dan Keguruan



Dr. Sandra Sukmaning Aji, M. Pd, M. Ed
 NIP. 19590105 198503 2 001

Direktur
 Program Pascasarjana,



Suciati M. Sc, Ph. D
 NIP . 19520213 198503 2 001

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PENGESAHAN

NAMA : INA ANDRIYANI ROSMAYA
 NIM : 500006824
 PROGRAM STUDI : Magister Pendidikan Matematika
 JUDUL TAPM : Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis
 Sainifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik
 Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5
 Bondowoso

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM)
 Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka Pada :
 Hari / Tanggal : Sabtu/ 29 Nopember 2014
 Waktu : 13.00 – 15.00
 Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji :
 Dr. Tita Rosita, M. Pd

Penguji Ahli :
 Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M. Sc

Pembimbing I :
 Prof. Drs. I Made Tirta, M. Sc, Ph. D

Pembimbing II :
 Dr. Sandra Sukmaning Aji, M. Pd, M. Ed

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso 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.

Jember, 5 Nopember 2014

Yang Menyatakan



(Ina Andriyani Rosmaya)

NIM. 500006824

KATA PENGANTAR

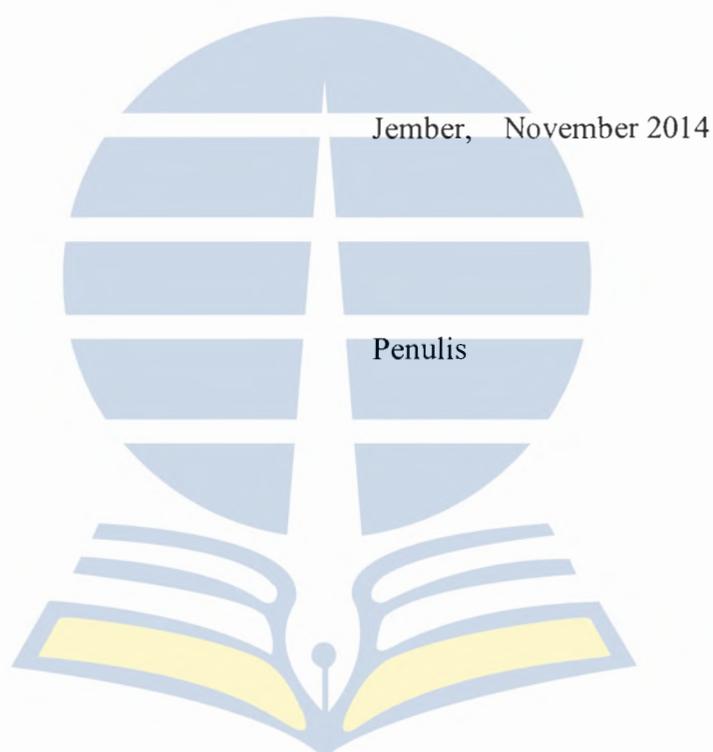
Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan TAPM yang berjudul Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis Sainifik untuk meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso.

Pada proses penyusunan TAPM ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerja sama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada.

1. Rektor Universitas Terbuka, yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa Program Pascasarjana Pendidikan Matematika.
2. Direktur Universitas Terbuka UPBJJ Jember, yang telah memberikan fasilitas guna menyelesaikan studi kepada penulis.
3. Dosen Pembimbing I dan dosen pembimbing II, yang telah teliti dan sabar membimbing penulis untuk menyelesaikan TAPM ini.
4. Kepala SMP Negeri 5 Bondowoso, yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SMP Negeri 5 Bobdowoso.
5. Suami dan anak-anak tercinta, yang selalu setia mendampingi dan member motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan TAPM ini dengan lancer.
6. Teman-teman mahasiswa program pascasarjana pendidikan matematika UT UPBJJ Jember angkatan 2013, yang telah memberi motivasi dan bantuan selama ini.

7. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat disebut satu persatu.

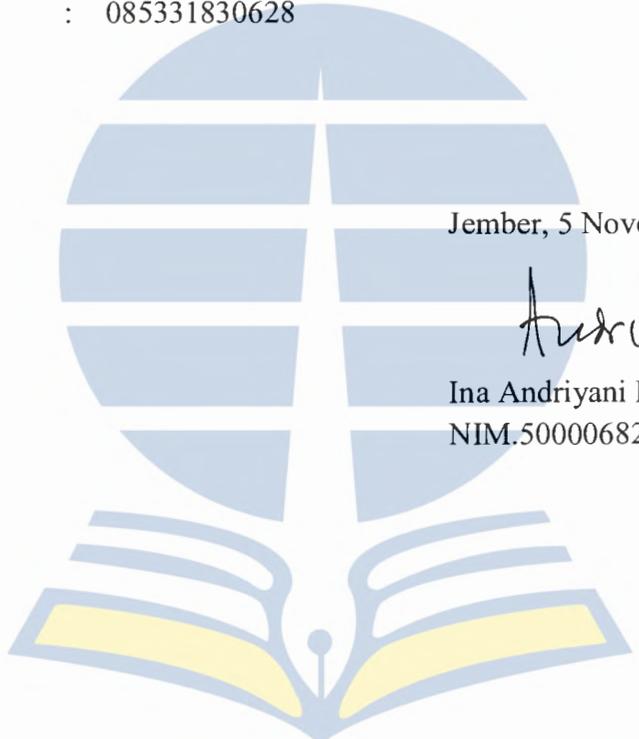
Semoga Allah SWT member hidayah serta limpahan rahmat atas jasa yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap semoga TAPM ini bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang terutama dalam pengembangan pendidikan matematika.



RIWAYAT HIDUP

Nama : INA ANDRIYANI ROSMAYA
N I M : 500006824
Tempat dan Tanggal Lahir : Malang, 4 Oktober 1972
Registrasi Pertama : 25 Januari 2013
Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN Dabasah 1 Bondowoso pada tahun 1984
Lulus SMP di SMPN 2 Bondowoso pada tahun 1987
Lulus SMA di SMAN 2 Bondowoso pada tahun 1990
Lulus Sarjana di FKIP Universitas Jember pada tahun 1995

Riwayat Pekerjaan : Tahun 1997 s/d sekarang sebagai Guru di SMPN 5 Bondowoso
Alamat Tetap : Perum Sukowiryo Indah Rt/Rw. 021/001 Bondowoso
Telp/HP : 085331830628



Jember, 5 November 2014



Ina Andriyani Rosmaya
NIM.500006824

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	i
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pengesahan	iv
Kata Pengantar	v
Riwayat Hidup	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Keterbatasan Penelitian	9
E. Kegunaan Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	
1. Pengertian Pembelajaran	11
2. Pengertian Matematika	13

3. Pembelajaran Inkuiri	
a. Pengertian Inkuiri	14
b. Pembelajaran Inkuiri	15
c. Jenis Pembelajaran Inkuiri	16
d. Metode Inkuiri Terbimbing	18
e. Proses Pelaksanaan Metode Inkuiri	21
f. Kelebihan dan Kekurangan Metode Inkuiri ...	25
4. Pendekatan Scientific	25
5. Kemampuan Numerik	29
6. Hasil Belajar Matematika	32
7. Aktivitas Belajar	33
a. Klasifikasi Aktivitas Belajar	35
b. Ciri-ciri Siswa Aktiv dalam Belajar	36
8. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	37
9. Pembelajaran Konvensional	41
10. Materi Ajar	42
B. Penelitian Terdahulu	43
C. Kerangka Berfikir	45
D. Operasionalisasi Konsep	48
E. Hipotesis	49

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	51
B. Populasi dan Sampel	51

C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya	51
1. Instrumen Perangkat Pembelajaran	51
2. Instrumen Penelitian	54
a. Dokumentasi/ Data Awal	54
b. Instrumen Angket Aktivitas Siswa	54
c. Instrumen Tes	56
d. Uji Coba Instrumen	57
D. Prosedur Pengumpulan Data	65
E. Metode Analisis Data	68
1. Uji Keseimbangan Rata-rata	68
2. Uji Normalitas	70
3. Uji Homogenitas	71
4. Pengujian Hipotesis	72
F. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	73
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Objek Penelitian	75
B. Hasil Penelitian	76
1. Analisis Data Awal	76
a. Uji Keseimbangan Rata-rata	76
b. Uji Normalitas	77
c. Uji Homogenitas	78
2. Analisis Hasil Pengembangan Penelitian	78
a. Analisis Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran	78

b. Analisis Hasil Penelitian	81
C. Pembahasan Hasil Analisis Data	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	96
B. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

NOMOR	NAMA TABEL	HALAMAN
2.1	Sintaks Pembelajaran Inkuiri	24
3.1	Rancangan Teknis Analisis Dua Jalur Varian	50
3.2	Kisi-kisi Angket Aktivitas Siswa	55
3.3	Kisi-kisi Instrumen Tes	57
3.4	Reliability Statistics (Angket)	60
3.5	Reliability Statistics (Instrumen Tes)	62
3.6	Kriteria Indeks Daya Pembeda	63
3.7	Hasil Perhitungan Daya Pembeda	64
3.8	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	65
3.9	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	65
3.10	Jadwal Perencanaan Penelitian	74
4.1	Uji Kesamaan Rata-rata	76
4.2	Test of Normality	77
4.3	Test of Homogeneity of Variance	78
4.4	Skala Penilaian Validasi Instrumen	79
4.5	Kesimpulan terhadap Validasi Instrumen	79
4.6	Anava Dua Jalur	81

DAFTAR LAMPIRAN

NOMOR	NAMA LAMPIRAN	HALAMAN
01	Jadwal Pelaksanaan Eksperimen	100
02	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	102
03	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	104
04	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba	106
05	Nilai Ulangan Siswa I (Data Awal)	108
06	Hasil Uji Coba Tes	114
07	Hasil Angket Kelas Uji Coba	116
08	Tabel Hasil Validitas Uji Coba Angket	118
09	Tabel Hasil Validitas Uji Coba Soal	119
10	Grafik Normalitas Populasi	120
11	Daya Pembeda	123
12	Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	125
13	Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	127
14	Soal Tes Kemampuan Numerik	131
15	Angket Aktivitas Siswa pada Pelajaran	133
16	Silabus	136
17	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	141
18	Lembar Kerja Siswa (LKS)	187
19	Lembar Validasi Instrumen Perangkat Pembelajaran	202

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Depdiknas, 2005). Dewey (dalam Sagala, 2012) menyatakan bahwa pendidikan merupakan proses pembentukan kemampuan dasar yang fundamental, baik menyangkut daya pikir atau daya intelektual, maupun daya emosional atau perasaan yang diarahkan kepada tabiat manusia dan kepada sesamanya.

Dunia pendidikan diharapkan dapat membentuk manusia yang berfikir kritis, kreatif inovatif dan berkepribadian baik. Dengan pendidikan, masyarakat mendapatkan ilmu dan pengalaman yang diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan hidup. Namun demikian kenyataan menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia sampai saat ini masih rendah. Salah satu bukti bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah adalah masih hasil belajar matematika yang berada dibawah standar. Berdasarkan hasil dokumentasi diperoleh hasil ulangan harian siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso mata pelajaran matematika pada materi bilangan bulat dengan rata-rata kelas VIIa = 61,2, VIIb = 62,4, VIIc = 62,8, VIId = 62,2, VIIe = 61,8, dan VIIe = 62,2. Padahal sekolah

menetapkan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara klasikal 80% harus mencapai 7,50.

Salah satu penyebab masih rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah Pemilihan metode pembelajaran yang kurang tepat, tidak sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi berdampak pada tingkat penguasaan atau prestasi belajar peserta didik yang dihadapi. Uno & Mohammad (2012) menyatakan bahwa seiring dengan tanggung jawab profesional guru dalam proses pembelajaran, maka dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran setiap guru dituntut untuk selalu menyiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan program pembelajaran yang akan berlangsung. Tujuannya adalah agar kegiatan pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien, yaitu tujuan akhir yang diharapkan dapat dikuasai oleh semua peserta didik. Dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran ini, setiap guru dituntut untuk benar-benar memahami metode pembelajaran yang akan diterapkannya. Sehubungan dengan hal tersebut, seorang guru perlu memikirkan metode atau pendekatan yang akan digunakan.

Dengan diberlakukannya Kurikulum 2013 di sekolah menuntut siswa untuk bersikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan. Sikap aktif, kreatif, dan inovatif terwujud dengan menempatkan siswa sebagai subyek pendidikan. Peran guru adalah sebagai fasilitator dan bukan sumber utama pembelajaran. Untuk menumbuhkan sikap aktif, kreatif dan inovatif dari siswa tidaklah mudah. Fakta yang terjadi adalah guru dianggap sumber belajar yang paling benar. Proses pembelajaran yang terjadi memposisikan siswa sebagai pendengar ceramah guru. Akibatnya proses belajar mengajar cenderung membosankan dan menjadikan siswa malas belajar. Sikap siswa yang pasif

tersebut ternyata tidak hanya terjadi pada mata pelajaran tertentu saja tetapi pada hampir semua mata pelajaran termasuk matematika. Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan tersebut. Keberhasilan itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi serta kemampuan numerik matematika. Namun dalam kenyataannya dapat dilihat bahwa hasil belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Berkaitan dengan masalah tersebut, pada pembelajaran matematika juga ditemukan keragaman masalah sebagai berikut : 1) Keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran masih belum nampak, 2) Para siswa jarang mengajukan pertanyaan, walaupun guru sering meminta agar siswa bertanya jika ada hal-hal yang belum jelas, atau kurang paham, 3) Keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran juga masih kurang, 4) Kurangnya keberanian siswa untuk mengerjakan soal didepan kelas. Hal ini menggambarkan keaktifan belajar siswa dalam kelas masih rendah. Dalam pengajaran matematika diharapkan siswa benar-benar aktif. Sehingga akan berdampak pada ingatan siswa tentang apa yang dipelajari akan lebih lama bertahan. Suatu konsep mudah dipahami dan diingat oleh siswa bila konsep tersebut disajikan melalui prosedur dan langkah-langkah yang tepat, jelas dan menarik. Keaktifan siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar. Salah satu kegiatan pembelajaran yang menekankan berbagai kegiatan tindakan adalah menggunakan pendekatan tertentu dalam pembelajaran, karena suatu pendekatan dalam pembelajaran pada hakikatnya merupakan cara yang teratur dan terpikir secara sempurna untuk mencapai suatu tujuan pengajaran dan untuk memperoleh kemampuan dalam

mengembangkan efektifitas belajar yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Pendekatan ini merupakan peran yang sangat penting untuk menentukan berhasil atau tidaknya pembelajaran yang diinginkan.

Salah satu metode pembelajaran yang melibatkan seluruh potensi peserta didik atau pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran inkuiri. Metode inkuiri adalah metode pembelajaran dimana siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses penemuan, penempatan siswa lebih banyak belajar sendiri serta mengembangkan keaktifan dalam memecahkan masalah (Uno & Mohammad, 2012).

Kemampuan numerik merupakan kemampuan standar tentang angka dan kemampuan melakukan perhitungan-perhitungan yang juga merupakan bagian dari aktivitas matematika. Kemampuan ini penting, baik untuk dapat melakukan perhitungan dengan cepat maupun untuk pemecahan masalah-masalah aritmatika. Kemampuan numerik sebagai faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa juga perlu dipertimbangkan karena antara kemampuan numerik dan hasil belajar terdapat hubungan kausal. Atas kenyataan itu timbul kepercayaan pada guru matematika, bahwa matematika dapat dikuasai hanya oleh sebagian dari siswa yaitu yang mempunyai kemampuan khusus di bidang matematika (Nasution, 2009). Untuk mengetahui kemampuan numerik atau angka-angka digunakan tes kemampuan numerik.

Sukardi (Dalam Sudiasa, 2012) mengemukakan bahwa tes kemampuan numerik adalah tes yang dipergunakan untuk mengungkap bagaimana baiknya seseorang memahami ide-ide yang diekspresikan dalam bentuk angka-angka, dan bagaimana jelasnya seseorang dapat berfikir dengan angka-angka. Tes

kemampuan numerik ini dirancang untuk mengungkap pemahaman relasi dengan angka-angka dan mempermudah dalam menangani konsep menurut angka-angka.

Dalam Penelitian yang dilakukan oleh Hanggara, *et al* (2011) rendahnya prestasi belajar matematika yang dicapai siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor internal dalam diri siswa maupun faktor eksternal. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah penggunaan model pembelajaran. Ketepatan dalam penggunaan model pembelajaran yang dilakukan guru akan dapat meningkatkan proses pembelajaran dan prestasi belajar siswa. Siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru apabila model pembelajaran yang digunakan tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajarannya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Istianto, *et al* (2011) pelaksanaan proses belajar mengajar yang dilaksanakan secara konvensional belum membuat siswa aktif belajar, sehingga kemampuan siswa belum tergali dengan maksimal. Penggunaan metode pembelajaran dalam pembelajaran Matematika belum sesuai dan membuat siswa terlihat tidak antusias untuk belajar. Guru masih terfokus untuk menjelaskan materi dan siswa hanya melakukan perintah mengerjakan soal tanpa penanaman konsep pembelajaran yang kuat. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, tidak hanya memerlukan suatu latihan yang terus menerus, tetapi terlebih dahulu siswa harus mengetahui inti dari materi yang dipelajarinya. Berdasarkan konsep yang mereka temukan sendiri di dalam proses pembelajaran, siswa akan lebih bersemangat, dan aktif belajar serta berusaha mencari penyelesaian masalah yang diberikan oleh gurunya dengan menggunakan kemampuannya sendiri. Adanya semangat atau motivasi siswa dalam belajar dan konsep yang tertanam dengan baik, diharapkan siswa mampu menyelesaikan

setiap tugas yang diberikan dengan prosedur yang benar, sehingga hasil belajar yang diperoleh menjadi lebih baik dari semula.

Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi untuk mengatasi hambatan-hambatan yang terjadi. Salah satunya dengan penggunaan metode inkuiri dalam pembelajaran Matematika. Metode inkuiri adalah cara penyajian pelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari dan menemukan informasi dengan atau tanpa bantuan guru. Pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga siswa diharapkan lebih aktif, antusias, dan berani dalam mencari penyelesaian permasalahan yang dihadapinya, serta memungkinkan siswa menemukan sendiri informasi-informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan belajarnya (Istianto, *et al*, 2011).

Penelitian dibidang kemampuan numerik dilakukan oleh Santi *et al* (2014) kemampuan numerik rendah merupakan salah satu faktor penyebab kesulitan belajar matematika. Apabila dalam pembelajaran anak sudah memiliki kemampuan numerik tinggi, maka pembelajaran yang berlangsung akan lebih kondusif dan lebih cepat dipahami oleh anak-anak yang sudah memiliki kemampuan numerik sebelumnya. Kemampuan numerik tinggi menyebabkan hasil belajar tinggi, sedangkan kemampuan numerik yang rendah menyebabkan hasil belajar rendah. Namun, terkadang dalam kenyataan bisa terjadi kemampuan numerik rendah hasil belajarnya tinggi dan kemampuan numerik yang tinggi hasil belajarnya rendah. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka kemampuan siswa dalam bidang numerik juga harus diperbaiki. Penelitian dibidang numerik juga dilakukan oleh Jayantika, *et al* (2013) rendahnya prestasi belajar siswa ditunjukkan dengan masih belum maksimalnya nilai raport siswa. Kondisi ini

memang masih berbanding terbalik dengan harapan-harapan yang tercantum dalam kurikulum. Jika dilihat dari fasilitas penunjang, fasilitas-fasilitas yang disiapkan pihak sekolah bisa dikatakan cukup memadai, staf guru pun juga sudah cukup kompetitif. Namun untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika siswa tidak cukup hanya memperhatikan faktor eksternal saja, lebih dari itu faktor-faktor internal juga harus diperhatikan. Faktor internal bisa dikatakan dorongan yang berasal dari diri siswa sendiri. faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa salah satunya adalah bakat. Bakat dapat diartikan sebagai kemampuan bawaan yang merupakan potensi yang masih perlu dikembangkan atau dilatih. Seseorang yang berbakat dalam bidang tertentu relatif mencapai keberhasilan dalam bidang tersebut. Secara genetik struktur otak peserta didik sudah terbentuk dari sejak lahir, namun proses berkembangnya struktur otak tersebut ditentukan oleh proses interaksi dari peserta didik sendiri. Tidak dipungkiri bahwa setiap individu memiliki bakat yang berbeda-beda. Ada yang berbakat di bidang olahraga, berbakat di bidang seni dan ada pula yang berbakat di bidang pengolahan angka atau sering disebut numerik. Bakat numerik dalam hal ini menyangkut dimensi intelektual siswa yang merupakan suatu kemampuan potensial dalam melakukan operasi hitung secara manual, misalnya operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan maupun operasi penarikan akar.

Sehubungan dengan latar belakang diatas, diadakan suatu penelitian eksperimen, untuk meningkatkan kemampuan numerik materi Bilangan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso. Untuk itu, judul penelitian ini adalah :

“Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri berbasis Sainifik untuk Meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso”

B. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan metode inkuiri berbasis saintifik menghasilkan perangkat yang valid ?
2. Adakah perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara penggunaan metode inkuiri berbasis saintifik dan metode konvensional ?
3. Adakah perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dan aktivitas rendah setelah mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis saintifik ?
4. Adakah interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik siswa ?

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan perangkat dengan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik yang valid.
2. Untuk menganalisis perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara penggunaan metode inkuiri berbasis saintifik dan metode konvensional.

3. Untuk menganalisis perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dan aktivitas rendah setelah mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis saintifik.
4. Untuk menganalisis interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik.

D. TERBATASAN PENELITIAN

Dalam melakukan eksperimen ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang akurat. Namun masih terdapat beberapa faktor yang sulit dikendalikan, sehingga membuat penelitian ini mempunyai keterbatasan. Keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain :

1. Adanya keterbatasan jumlah sampel, yang berakibat jumlah sampel kecil. Karena jumlah sampel yang relatif kecil ada kemungkinan akan mempengaruhi hasil analisis data dan pengambilan keputusan yang tepat. Oleh karena itu generalisasi temuan penelitian hanya berlaku secara terbatas. Diperlukan penelitian lebih lanjut jika akan diterapkan di tempat lain.
2. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen yang menuntut adanya pengendalian terhadap variabel penelitian di luar variabel yang telah ditetapkan agar tidak mengganggu perlakuan dalam eksperimen. Sementara ada kecenderungan subyek penelitian untuk berinteraksi di luar penelitian. Hal ini mengakibatkan perlakuan yang tertuju kepada siswa tersebut menjadi sulit. Disamping itu kontrol terhadap kemampuan subyek penelitian hanya meliputi variabel aktivitas belajar, tanpa mengontrol variabel yang lain. Akibatnya control perlakuan pada siswa menjadi sulit, sehingga hasil penelitian dapat saja

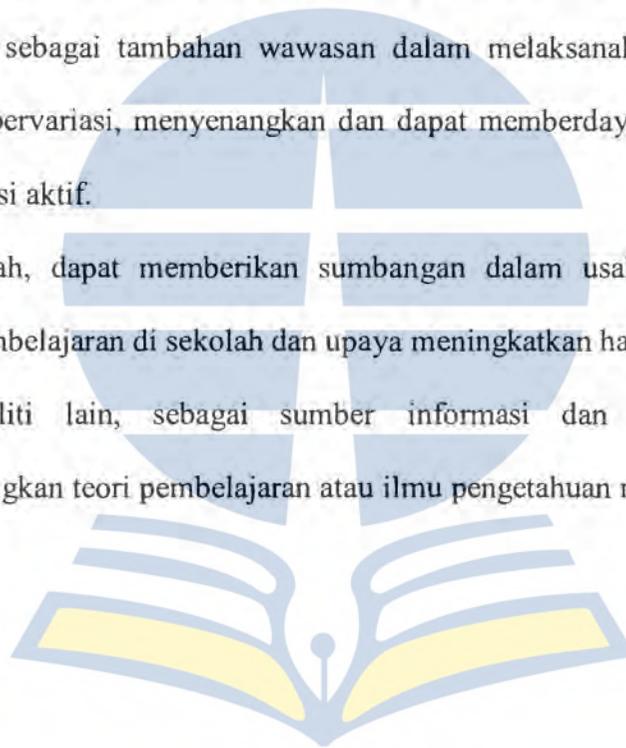
dipengaruhi oleh variabel lain di luar yang telah ditentukan dalam penelitian ini.

3. Lamanya waktu perlakuan yang di berikan di dalam penelitian ini relativ cukup singkat sehingga mungkin saja perlakuan yang diberikan belum mencerminkan dengan baik hasil kemampuan numerik siswa bidang studi matematika.

E. KEGUNAAN PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi guru, sebagai tambahan wawasan dalam melaksanakan pembelajaran agar lebih bervariasi, menyenangkan dan dapat memberdayakan siswa untuk berpartisipasi aktif.
2. Bagi sekolah, dapat memberikan sumbangan dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dan upaya meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti lain, sebagai sumber informasi dan referensi untuk mengembangkan teori pembelajaran atau ilmu pengetahuan menjadi lebih luas lagi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pembelajaran

Menurut Sagala (2012) pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau siswa. Konsep pembelajaran merupakan suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.

Pembelajaran menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999) adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Pembelajaran merupakan proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat

merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang.

Suprihatiningrum (2013) menyatakan kegiatan pembelajaran melibatkan komponen-komponen yang satu dengan lainnya saling terkait dan menunjang dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam program pembelajaran. Komponen-komponen dalam pembelajaran itu adalah guru, siswa, metode, lingkungan, media, dan sarana prasarana perlu ada. Agar kegiatan pembelajaran mencapai hasil yang maksimal, perlu diusahakan faktor penunjang seperti kondisi pelajar yang baik, fasilitas dan lingkungan yang mendukung, serta proses belajar yang tepat. Proses pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari komponen siswa sebagai *input*, komponen perangkat keras dan lunak sebagai *instrumental input*, komponen lingkungan sebagai *environmental input*, pelaksanaan pembelajaran sebagai komponen proses, dan akhirnya menghasilkan hasil belajar siswa sebagai komponen output.

Agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik, guru perlu mempersiapkan skenario pembelajaran dengan cermat dan jelas. Berikut beberapa hal pokok dalam proses pembelajaran :

a. Interaksi Pembelajaran

Peranan siswa dan guru dalam interaksi pembelajaran ditentukan oleh strategi atau metode pembelajaran. Dalam proses pembelajaran inkuiri, peranan siswa lebih besar.

b. Proses Pembelajaran dalam Perspektif siswa

Pembelajaran adalah belajar, yaitu upaya untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dan sikap serta nilai siswa, baik kemampuan intelektual, sosial, afektif, maupun motorik.

c. Proses Pembelajaran dalam Perspektif guru

Mencakup upaya guru mendorong siswa agar belajar, menciptakan berbagai kegiatan kelompok, memberikan berbagai bentuk tugas, membantu siswa-siswa yang lambat dan memberikan pengayaan kepada siswa yang pandai (Suprihatiningrum, 2013).

2. Pengertian Matematika

Menurut Hollands (1995: 81), "matematika adalah suatu sistem yang rumit tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang". Gie (1999: 23), mengutip pendapat seorang ahli matematika bernama Charles Edwar Jeanneret yang mengatakan: "*Mathematics is the majestic structure by man to grant him comprehension of the universe*, yang artinya matematika adalah struktur besar yang dibangun oleh manusia untuk memberikan pemahaman mengenai jagat raya". Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun KBBI, 2007:723) matematika diartikan sebagai: "ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur bilangan operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan".

James (dalam Suherman 2001: 16) menyatakan bahwa: "Matematika adalah konsep ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah

yang banyak yang terjadi ke dalam tiga bidang yaitu : aljabar, analisis, dan geometri”.

Dari berbagai pendapat yang dikemukakan oleh para ahli tentang definisi matematika di atas, maka dapat dikemukakan bahwa matematika adalah konsep ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang memiliki struktur besar yang berhubungan satu dengan yang lainnya yang terbagi dalam tiga bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.

3. Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Inkuiri

Menurut Trianto (2007) kata *inkuiri* mengandung arti pertanyaan, atau pemeriksaan, ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. *Discovery* merupakan bagian dari inkuiri. Pembelajaran inkuiri bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berfikir) terkait dengan proses berfikir reflektif.

Pengertian lainnya dikemukakan oleh Schmidt (Dalam Sutawidjaja & Afgani, 2011) bahwa Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis. Inkuiri sebenarnya merupakan prosedur yang biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pembelajaran Inkuiri

Gulo (Trianto, 2007) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2011)

Kindsvatter *et al* menyatakan inkuiri adalah sebuah pendekatan, yang mana guru melibatkan kemampuan berfikir kritis siswa untuk menganalisis dan memecahkan persoalan secara sistematis melalui proses identifikasi persoalan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengambil kesimpulan dengan melalui langkah-langkah tersebut siswa mampu menemukan suatu prinsip, hukum, ataupun teori (Dalarn Suparno, 2007). Sound dan Trowbridge (1973) menyatakan bahwa *discovery when an individual is involve mainly in using his mental prosses to mediate (discover) some concept or principle*. Proses penemuan (*discovery*) terjadi ketika siswa terlibat dalam proses kegiatan menemukan suatu konsep ataupun prinsip. Kata *discovery* dikaitkan dengan kata inkuiri sehingga akan tersirat makna yang sama, yaitu suatu kegiatan penyelidikan untuk menemukan suatu konsep pemahaman yang dilakukan sendiri oleh siswa.

Pembelajaran *inkuiri-discovery* merupakan pembelajaran dimana guru menciptakan situasi sehingga siswa dapat belajar sendiri. Siswa belajar melalui

keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip. Siswa didorong agar mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya. Jadi, pada *discovery* yang sangat penting adalah siswa sungguh terlibat didalam persoalannya, menemukan prinsip-prinsip atau jawaban lewat percobaan (Burden & Byrd, 1999).

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran inkuiri. Pertama, Pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan. Ketiga, tujuan penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis (Sanjaya, 2011).

c. Jenis Pembelajaran Inkuiri

Menurut Sound & Trowbridge (1973) beberapa tipe atau jenis model pembelajaran inkuiri, diantaranya sebagai berikut.

1) *Guide Inkuiri*

Pembelajaran inkuiri terbimbing, yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa . Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru. Siswa tidak merumuskan masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang

dilakukan siswa. Inkuiri terbimbing biasanya dilakukan bagi siswa-siswa yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri.

2) *Modified Inkuiri*

Model pembelajaran inkuiri ini memiliki ciri, yaitu guru hanya memberikan permasalahan tersebut melalui pengamatan, percobaan, atau prosedur penelitian untuk memperoleh jawaban. Disamping itu, guru merupakan narasumber yang tugasnya hanya memberikan bantuan yang diperlukan untuk menghindari kegagalan dalam memecahkan masalah.

3) *Free Inkuiri*

Pada model ini, siswa harus mengidentifikasi dan merumuskan jenis problema yang dipelajari dan dipecahkan. Jenis model inkuiri ini lebih bebas daripada jenis inkuiri sebelumnya.

4) *Inkuiri Role Approach*

Model Pembelajaran inkuiri pendekatan peranan ini melibatkan siswa dalam tim-tim yang masing-masing terdiri atas empat orang untuk memecahkan masalah yang diberikan. Masing-masing anggota kelompok memegang peranan berbeda, yaitu sebagai coordinator tim, penasihat teknis, pencatat data, dan evaluator proses.

5) *Invitation into Inkuiri*

Model inkuiri ini melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah dengan cara-cara yang lazim ditempuh para ilmuwan. Suatu undangan (*invitation*) memberikan suatu problema kepada para siswa melalui pertanyaan masalah yang telah direncanakan dengan hati-hati mengundang siswa untuk melakukan beberapa kegiatan.

6) *Pictorial Riddle*

Model ini merupakan metode mengajar yang dapat mengembangkan motivasi dan minat siswa dalam diskusi kelompok kecil atau besar, gambar peraga, atau situasi sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berfikir kritis dan kreatif pada siswa.

7) *Synectics Lesson*

Model ini memusatkan keterlibatan siswa untuk membuat berbagai macam bentuk kiasan supaya dapat membuka intelegensinya dan mengembangkan kreativitasnya.

8) *Value Clarification*

Pada model pembelajaran inkuiri jenis ini siswa lebih difokuskan pada pemberian kejelasan tentang suatu tata aturan atau nilai-nilai pada suatu proses pembelajaran.

d. Metode Inkuiri Terbimbing

Menurut Widowati (dalam Sanjaya, 2011), Salah satu jenis pendekatan inkuiri adalah pendekatan inkuiri terbimbing. Pada pendekatan ini, guru menyediakan bimbingan atau petunjuk kepada siswa, sebagian besar perencanaan dibuat guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Pada metode inkuiri terbimbing, siswa dibimbing untuk sampai pada penemuan konsep sendiri, tetapi konsep itu tidak mesti telah diketahui oleh guru.

Dalam metode inkuiri yang lebih dipentingkan adalah proses penemuannya atau cara menemukan, sedangkan hasil itu nomor dua. Lebih lanjut, dikemukakan bahwa esensi dari pengajaran inkuiri adalah menata lingkungan

atau suasana belajar yang berfokus pada siswa dengan memberikan bimbingan secukupnya dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ilmiah. Inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) merupakan salah satu metode *inkuiri* dimana guru menyediakan materi atau bahan dan permasalahan untuk penyelidikan. Siswa merencanakan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalah. Guru memfasilitasi penyelidikan dan mendorong siswa mengungkapkan atau membuat pertanyaan-pertanyaan yang membimbing mereka melakukan penyelidikan lebih lanjut (Sanjaya, 2011).

Menurut Spencer Pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) diterapkan agar para siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Mereka diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi secara berkelompok, di dalam kelas mereka diajarkan berinteraksi sosial dengan kawan sebayanya untuk saling bertukar informasi antar kelompok (dalam Markaban, 2006). Inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) masih memegang peranan guru dalam memilih topik atau bahasan, pertanyaan dan menyediakan materi, akan tetapi siswa diharuskan untuk mendesain atau merancang penyelidikan, menganalisa hasil, dan sampai pada kesimpulan (Sanjaya, 2011).

Inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) merupakan sebuah metode yang berfokus pada proses berpikir yang membangun pengalaman oleh keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Siswa belajar dengan membangun pemahaman mereka sendiri berdasarkan pengalaman-pengalaman dan apa yang telah mereka tahu. Inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) dimana siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan dalam hal menentukan

topik, pertanyaan dan bahan penunjang, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) merupakan kegiatan *inkuiri* dimana masalah dikemukakan oleh guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Dalam proses pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*), siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya dari seorang guru. Petunjuk-petunjuk itu pada umumnya berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing (Markaban, 2006).

Metode inkuiri terbimbing biasanya digunakan bagi siswa-siswa yang belum berpengalaman belajar dengan menggunakan metode *inkuiri*. Pada tahap permulaan diberikan lebih banyak bimbingan, sedikit demi sedikit bimbingan itu dikurangi seperti yang dikemukakan oleh Hudoyono (Dalam Markaban, 2006) bahwa dalam usaha menemukan suatu konsep siswa memerlukan bimbingan bahkan memerlukan pertolongan guru setapak demi setapak. Siswa memerlukan bantuan untuk mengembangkan kemampuannya memahami pengetahuan baru. Walaupun siswa harus berusaha mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi tetapi pertolongan guru tetap diperlukan. Kendatipun metode ini berpusat pada kegiatan siswa, namun guru tetap memegang peranan penting sebagai pembuat desain pengalaman belajar. Guru berkewajiban menggiring siswa untuk melakukan kegiatan. Kadang kala guru perlu memberikan penjelasan, melontarkan pertanyaan, memberikan komentar, dan saran kepada siswa. Guru berkewajiban memberikan kemudahan belajar melalui penciptaan iklim yang kondusif, dengan menggunakan fasilitas media

dan materi pembelajaran yang bervariasi. Dari uraian di atas, inkuiri terbimbing (*guided inkuiri*) dapat diartikan sebagai salah satu metode pembelajaran berbasis *inkuiri* yang penyajian masalah, pertanyaan dan materi atau bahan penunjang ditentukan oleh guru. Masalah dan pertanyaan ini yang mendorong siswa melakukan penyelidikan/ pencarian untuk menentukan jawabannya. Kegiatan siswa dalam pembelajaran ini adalah mengumpulkan data dari masalah yang ditentukan guru, membuat hipotesis, melakukan penyelidikan/ pencarian, menganalisis hasil, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan.

e. Proses Pelaksanaan Metode Inkuiri

Langkah-langkah dalam proses inkuiri berupaya menyadarkan keingintahuan terhadap sesuatu, mempredugakan suatu jawaban, serta menarik untuk menjawab permasalahan yang didukung oleh bukti-bukti. Berikutnya adalah menggunakan kesimpulan untuk menganalisis data yang baru (Mulyasa, 2005).

Menurut Roestiyah (2012) langkah-langkah pelaksanaan metode *inkuiri* yaitu sebagai berikut: Guru membagi tugas mengenai sesuatu masalah ke kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka dalam kelompok didiskusikan, kemudian dibuat laporan yang tersusun dengan baik, hasil kerja masing-masing kelompok kemudian didiskusikan

bersama-sama atau didiskusikan secara luas, dan diambil kesimpulan dari hasil kerja kelompok tersebut.

Sanjaya (2011) mengemukakan beberapa prinsip yang harus diperhatikan guru dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri adalah berorientasi pada pengembangan intelektual, prinsip interaksi, prinsip bertanya, prinsip belajar untuk berfikir, dan prinsip keterbukaan. Lebih lanjut Sanjaya (2011) juga menjelaskan bahwa secara umum proses pembelajaran menggunakan inkuiri mengikuti, yaitu orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Untuk lebih jelasnya langkah kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1) Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilakukan yang dapat dilakukan dalam tahap orientasi ini, yaitu menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan, menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan, dan menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar.

2) Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang menantang siswa untuk berfikir memecahkan masalah tersebut. Dalam rumusan masalah yang dikaji, siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam pembelajaran inkuiri, oleh sebab itu melalui proses

tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berfikir.

3) Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya.

4) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual.

5) Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

6) Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan *gong*-nya dalam proses pembelajaran.

Secara rinci, Eggen dan Kauchak (dalam Trianto, 2007) menjelaskan tahapan-tahapan atau sintaks dalam proses pembelajaran inkuiri. Sintaks ini sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri yang telah dijelaskan sebelumnya. Gambarannya dapat terlihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1
Sintaks Pembelajaran Inkuiri

No.	Fase	Perilaku Guru
1.	Menyajikan pertanyaan	Guru mendorong siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis atau dalam bentuk kertas kerja. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok.
2.	Membuat Hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3.	Merancang Percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan sesuai dengan hipotesis yang akan diuji. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4.	Melakukan Percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5.	Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

f. Kelebihan dan kekurangan metode inkuiri

Setiap metode dalam pembelajaran tidak lepas dari kelebihan dan kekurangan, seperti halnya metode *inkuiri*. Sanjaya (2011) mengemukakan

“Kelebihan pembelajaran inkuiri sebagai berikut.

- a. Menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
- b. Memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- c. Merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- d. Dapat melayani siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.”

4. Pendekatan Saintifik

Menurut Komara, E. (2013) Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang pendidikan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*), dan pengetahuan (*knowledge*). Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “mengapa” Ranah keterampilan Menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang “bagaimana” Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘apa’ Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Proses Pembelajaran saintifik harus memenuhi kriteria seperti berikut ini :

1. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika bukan kira-kira.
2. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka pemikiran subyektif atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi siswa berfikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berfikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu dengan yang lain dari materi pembelajaran.
5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berfikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, dan menarik system penyajiannya (Kemendikbud, 2013).

Komponen-komponen penting dalam mengajar menggunakan *pendekatan scientific* (Dion, B., 2014), yaitu:

1. Menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan (*Foster a sense of wonder*),
2. Meningkatkan keterampilan mengamati (*Encourage observation*),
3. Melakukan analisis (*Push for analysis*) dan
4. Berkomunikasi (*Require communication*).

Kemendikbud (2013) juga menyatakan proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam proses pembelajaran berbasis scientific, pendekatan ilmiah pembelajaran disajikan berikut ini.

1. Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu yaitu menyajikan media obyek secara nyata, siswa senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi siswa menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

2. Menanya

Guru yang efektif mampu menginspirasi siswa untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu siswa belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan siswa, ketika itu pula dia mendorong siswa untuk menjadi penyimak dan pembelajar yang baik. Fungsi kegiatan menanya adalah :

- 1) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian siswa tentang suatu tema atau topik pembelajaran;
- 2) Mendorong dan menginspirasi siswa untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri;
- 3) Mendiagnosis kesulitan belajar siswa sekaligus menyampaikan rancangan untuk mencari solusinya;

- 4) Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan;
- 5) Membangkitkan keterampilan siswa dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan member jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar;
- 6) Mendorong partisipasi siswa dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berfikir, dan menarik kesimpulan;
- 7) Membangun sikap keterbukaan untuk saling member dan menerima pendapat, memperkaya kosakata, serta mengembangkan toleransi social dalam hidup berkelompok;
- 8) Membiasakan siswa berfikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul;
- 9) Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

3. Menalar

Menalar merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam untuk kemudian masuk dalam penggalan memori untuk kemudian mentransfer ke otak dan berinteraksi dengan pengalaman-pengalaman sebelumnya.

4. Analogi dalam Pembelajaran

Analogi adalah suatu proses menalar dalam pembelajaran dengan cara membandingkan sifat esensial yang mempunyai kesamaan atau persamaan. Berfikir analogis sangat diperlukan dalam pembelajaran untuk mempertajam daya nalar siswa.

5. Hubungan antar fenomena

Adalah menghubungkan satu atau beberapa fakta yang satu dengan beberapa fakta yang lain. Suatu simpulan yang menjadi sebab dari satu atau beberapa fakta dapat menjadi akibat dari beberapa fakta tersebut.

6. Hubungan sebab akibat

7. Mencoba

Untuk memperoleh hasil yang nyata, siswa harus melakukan percobaan terutama untuk materi yang sesuai. Siswa harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari.

5. Kemampuan Numerik

Kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar. Jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka kemampuan ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis (Astuti *et al*, 2013).

Chapra & Chanale (1991) seperti yang dikutip oleh Slamet Purwanto Metode Numerik adalah teknik di mana masalah matematika diformulasikan sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan oleh pengoperasian aritmetika.

Metode numerik adalah teknik-teknik yang digunakan untuk merumuskan masalah matematika agar dapat diselesaikan dengan operasi hitungan, yang terdiri dari operasi tambah, kurang, kali dan bagi. Rochmad (2003) dikutip oleh Slamet Purwanto bahwa terdapat banyak jenis metode numerik, namun pada dasarnya, masing-masing metode tersebut memiliki karakteristik umum, yaitu selalu mencakup sejumlah kalkulasi aritmetika. Jadi metode numerik adalah suatu teknik untuk memformulasikan masalah matematika sehingga dapat diselesaikan dengan operasi aritmetika yang terdiri dari operasi tambah, kurang, kali dan bagi.

Suparlan & Juhariyah (2009) menyatakan kecerdasan numerik yang terdapat pada diri siswa dapat mempengaruhi prestasi siswa. Kecerdasan ini merupakan kecerdasan yang dimiliki siswa yang bersifat khusus, berhubungan dengan angka-angka dan dapat diamati ketika siswa mengerjakan soal matematika, misalnya soal perkalian, penjumlahan, pengurangan, pembagian dan penarikan akar. Matematika bertujuan mendidik siswa agar memiliki kemampuan nalar yang tinggi dan berpikir logis.

Uno & Mohamad (2012) menyatakan bahwa kemampuan numerik meruapakan kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Siswa dengan kemampuan numerik tinggi, cenderung menyukai kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu. Ia menyukai berfikir secara konseptual dan menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang

memahami, mereka akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahaminya tersebut. Siswa ini juga sangat menyukai berbagai permainan yang banyak melibatkan kegiatan berfikir aktif, seperti catur dan bermain teka-teki.

Dengan demikian, kemampuan numerik siswa perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika, mengingat pelajaran matematika banyak melibatkan pengerjaan operasi hitung, baik itu pengurangan, penjumlahan, perkalian, dan pembagian. Semakin tinggi kemampuan numerik siswa, memungkinkan untuk berkembang dan berprestasi di bidang matematika.

6. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar menurut Gagne & Briggs (Dalam Suprihatiningrum, 2012) adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Dalam dunia pendidikan, terdapat bermacam-macam tipe hasil belajar yaitu *intellectual skill*, *cognitive strategy*, *verbal information*, *motor skill*, dan *attitude*.

Hasil Belajar merupakan tingkat penguasaan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa, yang nilainya diperoleh dari proses evaluasi yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan. Proses evaluasi merupakan aspek penting dalam pengelolaan pembelajaran. Penilaian terhadap proses pembelajaran dilakukan sebagai bagian integral dari pengajaran (Ahmadi *et al*, 1997).

Menurut Sudjana (2001) Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil

peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang. Hasil belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri. Sardiman (2009) menyatakan dengan mengetahui hasil belajar, apalagi jika terjadi kemajuan, akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat maka ada motivasi pada diri siswa untuk terus belajar dengan suatu harapan hasilnya terus meningkat.

Menurut Muhibbin, S. (2006) “Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni:

- a. Faktor *internal* (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa;
- b. Faktor *eksternal* (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa;
- c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.”

Menurut Bloom (dalam Sagala, 2012) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif meliputi: *knowledge* (pengetahuan), *comprehension* (pemahaman), *application* (penerapan), *analysis* (analisis), *synthesis* (mengorganisasikan), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif meliputi: *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), dan *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotorik meliputi *Initiatory*, *Pre-routine*, dan *Routinized*.

Menurut Sudjana (2001) Klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom secara garis besar membagi menjadi 3 ranah yakni:

1. *Ranah kognitif* berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
2. *Ranah Afektif* berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi atau karakteristik nilai.
3. *Ranah Psikomotoris* berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, kemampuan di bidang fisik, gerakan-gerakan skill, gerakan ekspresif dan interpretatif.

Dari definisi di atas, serta definisi-definisi tentang pembelajaran, kemampuan numerik, hasil belajar, dan matematika, maka dapat dirangkai sebuah kesimpulan bahwa hasil belajar matematika dalam hal ini ditinjau dari kemampuan numerik adalah merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran matematika setelah mengalami pengalaman belajar yang dapat diukur melalui tes.

7. Aktivitas Belajar

Islamiyah (2013) menyatakan Aktivitas belajar siswa adalah sejumlah keterlibatan siswa selama kegiatan proses pembelajaran. Aktivitas belajar merupakan suatu proses kegiatan belajar siswa yang menimbulkan perubahan-perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecakapan. Sedangkan

belajar aktif merupakan suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar, dan lain sebagainya.

Nurnamawi (2013) menyatakan bahwa hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari siswa akan mengakibatkan pula terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar-mengajar. Dalam aktivitas belajar ada beberapa prinsip yang berorientasi pada pandangan ilmu jiwa, yakni menurut pandangan ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa modern. Menurut pandangan ilmu jiwa lama aktivitas didominasi oleh guru sedang menurut pandangan ilmu jiwa modern, aktivitas didominasi oleh siswa. Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan obyek yang sedang dipelajari seluas mungkin, karena dengan demikian proses

konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik. Aktivitas belajar diperlukan aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas.

a. Klasifikasi Aktivitas Belajar

Dalam pembelajaran perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian pengetahuan, apakah mereka aktif atau pasif. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa selama mengikuti pembelajaran. Berkenaan dengan hal tersebut Paul B. Dierich (dalam Sardiman, 2004) menggolongkan aktivitas siswa dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut:

1) Kegiatan-kegiatan visual (*Visual activities*).

Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja dan bermain

2) Kegiatan-kegiatan lisan (*Oral/Oral Activities*)

Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.

3) Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*Listening Activities*).

Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

4) Kegiatan-kegiatan Menulis (*Writing Activities*).

Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket.

5) Kegiatan-kegiatan menggambar (*Drawing Activities*).

Menggambar, membuat grafik, chart, diagram, peta dan pola.

6) Kegiatan-kegiatan motorik (*Motor Activities*).

Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.

7) Kegiatan-kegiatan mental (*Mental Activities*).

Mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan.

8) Kegiatan-kegiatan emosional (*Emotional Activities*)

seperti misalnya, merasa bosan, gugup, melamun, berani, tenang.

b. Ciri-ciri Siswa Aktif dalam Belajar

Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti :

- 1) Sering bertanya kepada guru atau siswa lain
- 2) Mau mengerjakan tugas yang dikerjakan guru dengan senang hati
- 3) Mau menjawab pertanyaan
- 4) Senang diberi tugas belajar
- 5) Berani maju ke depan kelas tanpa disuruh oleh guru
- 6) Siswa berbuat sesuatu untuk memahami materi pembelajaran
- 7) Pengetahuan dipelajari, dialami, dan ditemukan oleh siswa

- 8) Mencoba sendiri konsep-konsep
- 9) Siswa mengomunikasikan hasil pemikirannya

Sedang aktivitas siswa dalam penelitian ini, meliputi.

1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau siswa (termasuk mencatat yang relevan dengan PBM).
2. Membaca/mencermati (buku siswa).
3. Bekerja dalam menyelesaikan tugas meliputi.
 - a. Bekerja menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawabnya
 - b. Bekerja menyelesaikan tugas
4. Bertanya antar siswa / guru, termasuk juga
 - a. Menyatakan pendapat / ide.
 - b. Menanggapi pertanyaan guru/teman.
5. Menyajikan hasil belajar kelompok di depan kelas.
6. Mengkaji ulang hasil belajar kelompok meliputi.
 - a. Mengkaji ulang hasil belajar kelompok.
 - b. Mengerjakan tes.
7. Menyimpulkan hasil pembelajaran

8. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Menurut Joice & Weil (dalam Abba, 2000:4) metode pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam *setting* tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain lain.

Metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dapat dilaksanakan di kelas, apabila dilengkapi perangkat pembelajaran yang berorientasi metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik tersebut. Perangkat pembelajaran dapat disusun dan dikembangkan oleh guru.

Perangkat pembelajaran meliputi buku guru, buku siswa, lembar kerja siswa, media bantu seperti komputer, transparansi, film, pedoman pelaksanaan pembelajaran, seperti kurikulum, dan lain-lain. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dapat digunakan model pengembangan yang dikemukakan Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Menurut Thiagarajan, *et al* (dalam Abba, 2000) bahwa model pengembangan pembelajaran terdiri empat tahap yaitu:

1. Pendefinisian (*define*), terdiri dari:

a. Analisis ujung depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan masalah mendasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

b. Analisis siswa

Analisis siswa bertujuan menelaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi kemampuan dan latar belakang pengetahuan, sikap terhadap topik pembelajaran, pemilihan media, pemilihan format, bahasa yang digunakan, dan perkembangan kognitif siswa.

c. Analisis konsep/materi

Analisis ini bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis.

d. Analisis tugas

Analisis ini mencakup pemahaman akan tugas dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan analisis konsep/materi.

e. Perumusan tujuan pembelajaran khusus (TPK)

Analisis ini bertujuan untuk mengkonversikan antara analisis konsep dan analisis tugas menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes dan desain perangkat pembelajaran. Perincian tersebut dijabarkan ke dalam tabel spesifikasi tujuan pembelajaran khusus.

2. Perancangan (*design*), terdiri dari:

a. Penyusunan tes

Penyusunan tes merupakan langkah awal dalam menjembatani tahap *define* dan *design*. Tes ini didasarkan pada hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus yang telah ditetapkan.

b. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep dan karakteristik siswa.

c. Pemilihan format

Pemilihan format digunakan untuk mengembangkan buku guru, buku siswa, RP, dan lembar observasi. Pemilihan format ini mencakup pemilihan format untuk mendesain isi, pemilihan metode pembelajaran, dan sumber belajar.

d. Desain awal

Desain awal merupakan desain perangkat pembelajaran yang dirancang yang melibatkan aktivitas siswa. Desain perangkat pembelajaran meliputi, RPP, tes kemampuan numerik dan angket aktivitas belajar siswa.

3. Pengembangan (*develop*), terdiri dari:

a. Penilaian para ahli

Penilaian para ahli meliputi validasi isi, mencakup semua perangkat yang dikembangkan pada tahap desain.

b. Uji coba lapangan (terbatas)

Tujuan uji coba ini untuk menghasilkan perangkat yang siap digunakan dalam kegiatan penelitian.

4. Penyebaran (*disseminate*)

Tujuan tahap ini untuk mengetahui seberapa jauh efektifitas pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan hasil validasi dan uji coba terbatas dalam mencapai tujuan pembelajaran.

9. Pembelajaran Konvensional

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (2007) konvensional artinya berdasarkan kebiasaan atau tradisional. Jadi, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran.

Menurut Ruseffendi (2005) dalam metode konvensional, guru merupakan atau dianggap sebagai gudang ilmu, guru bertindak otoriter, guru mendominasi kelas. Guru mengajarkan ilmu, guru langsung membuktikan dalil-dalil, guru membuktikan contoh-contoh soal. Sedangkan murid harus duduk rapih mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan guru, mencontoh cara-cara si guru menyelesaikan soal. Murid bertindak pasif. Murid-murid yang kurang memahaminya terpaksa mendapat nilai kurang/jelek dan karena itu mungkin sebagian dari mereka tidak naik kelas. Dalam pembelajaran metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Sejak dahulu guru dalam usaha menularkan pengetahuannya pada siswa, ialah secara lisan atau ceramah. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru. Pembelajaran konvensional (tradisional) pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hapalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Menurut Gilstrap & Martin (dalam Setyawan, 2011) Metode ceramah yang dianggap sebagai penyebab utama dari rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran memang patut dibenarkan, tetapi juga anggapan itu sepenuhnya kurang tepat karena setiap metode atau model pembelajaran baik metode pembelajaran klasik termasuk metode ceramah maupun metode pembelajaran modern sama-sama mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing yang saling melengkapi satu sama lain. Ceramah berasal dari bahasa latin yaitu *Lecturu, Legu (Legree, Lectus)* yang berarti membaca kemudian diartikan secara umum dengan mengajar sebagai akibat dari guru menyampaikan pelajaran dengan membaca dari buku dan mendiktekan pelajaran dengan penggunaan buku.

10. Materi Ajar

Materi ajar yang diambil dalam penelitian ini adalah materi kelas VII semester 1 yaitu Bilangan Pecahan. Materi pokok bilangan pecahan meliputi :

- a. Menuliskan nilai pecahan dari fenomena sehari-hari seperti pemotongan benda menjadi beberapa bagian dan sebagainya.
- b. Menyatakan suatu pecahan ke dalam berbagai bentuk gambar dan sebaliknya.
- c. Menyatakan suatu pecahan ke bentuk pecahan lain yang senilai dengan berbagai cara.
- d. Menghitung hasil penjumlahan pecahan melalui representasi gambar.
- e. Menjumlah dan mengurang pecahan berpenyebut sama.

- f. Menjumlah dan mengurangi pecahan berpenyebut tidak sama dengan mengubah pecahan-pecahan ke bentuk pecahan lain dengan penyebut sama.
- g. Menghitung hasil perkalian pecahan melalui representasi gambar, secara aljabar atau cara lainnya.
- h. Menemukan cara dan menghitung hasil pembagian pecahan dari bentuk perkaliannya

B. Penelitian Terdahulu

Pemerintah melalui Departemen Pendidikan dan Kebudayaan telah melaksanakan perubahan dan revisi kurikulum dengan mengubah sistem pembelajaran matematika maupun sistem penilaiannya, namun kenyataannya hasil belajar matematika siswa masih rendah. Peneliti memprediksi rendahnya hasil belajar siswa tersebut karena faktor metode pembelajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran di kelas yang tidak memberi peluang kepada siswa untuk mengembangkan potensi dalam diri siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Sudiasa (2012) rendahnya hasil belajar siswa karena faktor metode pembelajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran di kelas yang tidak memberi peluang kepada siswa untuk mengembangkan potensi dalam diri siswa. Di samping itu, rendahnya hasil belajar matematika siswa diduga juga disebabkan karena rendahnya kemampuan numerik yang dimiliki siswa yang berimplikasi kepada rendahnya daya serap siswa terhadap materi pembelajaran matematika. Kemampuan numerik tinggi menyebabkan hasil belajar tinggi, sedangkan kemampuan

numerik yang rendah menyebabkan hasil belajar rendah. Namun, terkadang dalam kenyataan bisa terjadi kemampuan numerik rendah hasil belajarnya tinggi dan kemampuan numerik yang tinggi hasil belajarnya rendah. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka kemampuan siswa dalam bidang numerik juga harus diperbaiki.

Dalam penelitian Santi (2014) juga menyatakan bahwa aktivitas belajar yang tinggi akan berdampak pada hasil belajar yang tinggi pula. Hal ini disebabkan karena, pada aktivitas belajar yang tinggi, siswa terlibat langsung dalam penemuan konsep sehingga teori atau konsep yang diperoleh siswa akan lebih kuat melekat dalam diri siswa sehingga pemahaman siswa akan lebih mendalam. Begitu pula dengan faktor kemampuan numerik. Siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi cenderung lebih cepat dalam mengerjakan soal-soal hitungan, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah yang cenderung terlihat pasif dalam pembelajaran.

Khan, *et al* (2011) memaparkan bahwa guru mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui situasi kehidupan nyata, mengintegrasikan pengetahuan dan kehidupan nyata membangun pengetahuan sendiri untuk memecahkan masalah sehingga siswa menjadi aktif dan tidak merasa cepat bosan dalam belajar yang bermuara pada hasil belajar siswa yang lebih baik. Penelitian yang dilakukan Wenning (2011) *Scientific Inquiry Experimental* cocok digunakan dalam pembelajaran di semua tingkatan kelas. Guru dapat membantu siswa belajar dengan proses *Scientific Inquiry* baik secara implisit dan eksplisit menggunakan inkuiri berorientasi instruksi.

Istianto, *et al* (2012) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa keberhasilan penelitian ini juga ditentukan oleh strategi dalam mempraktikkan langkah penggunaan metode inkuiri dalam pembelajaran Matematika selama pelaksanaan tindakan. Selain itu, pengelolaan kelas perlu mendapatkan perhatian agar semua peserta didik terkontrol dengan baik saat pembelajaran berlangsung. Penyediaan sarana pendidikan, buku dan media pembelajaran yang relevan dengan materi serta sesuai dengan jumlah siswa. Keaktifan siswa dalam kegiatan Tanya jawab, penugasan, dan diskusi selama pelaksanaan tindakan terutama pada siklus II dan III dapat meningkatkan pembelajaran Matematika dari guru maupun siswa. Hal tersebut pada akhirnya memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar Matematika siswa.

C. Kerangka Berfikir

Pembelajaran menurut Dimiyati & Mudijono (1999) adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan dapat memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru.

Pendidikan matematika dewasa ini bertujuan meningkatkan daya matematis siswa. Pengembangan daya matematis siswa mencakup

(1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan penalaran (*reasoning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*) dan (5) Kemampuan representasi (*representation*). Sehingga dalam pengajaran matematika guru harus mampu menggunakan metode, strategi atau pendekatan yang melibatkan kelima hal tersebut. Untuk pengembangan daya matematis tidaklah mudah, guru harus mampu berfikir mempelajari jenis metode, strategi atau pendekatan yang tepat dalam mengembangkan daya matematis siswa (Kemendikbud, 2013)

1. Perencanaan Pembelajaran yang Efektif

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, apabila proses itu direncanakan dengan baik. Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang baik. Perencanaan itu meliputi pembuatan rencana pembelajaran dan menyiapkan bahan ajar yang baik. Perencanaan yang baik mengacu pada metode pembelajaran yang akan diterapkan. Metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dapat berjalan secara efektif, apabila disertai pengembangan perangkat yang sesuai dengan metode itu. Dengan demikian, pengembangan perangkat pembelajaran inkuiri berbasis saintifik diduga menghasilkan pembelajaran yang efektif.

2. Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik Meningkatkan Aktivitas Siswa

Dalam metode pembelajaran Inkuiri berbasis saintifik, setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab untuk menemukan dan menyelesaikan masalah dan keberhasilan kelompok menjadi tanggung jawab

bersama. Penyelesaian masalah/tugas diselesaikan dengan cara berdiskusi dengan sesama anggota kelompok. Pada saat siswa berdiskusi untuk menemukan dan menyelesaikan masalah, ini akan terjadi peningkatan aktivitas belajar pada siswa. Hal ini disebabkan dalam diri siswa ada rasa ikut bertanggung jawab terhadap masalah yang dihadapinya. Dengan demikian, aktivitas siswa meningkat dan diduga mendominasi proses pembelajaran yang ada.

3. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik Meningkatkan Kemampuan Numerik Siswa

Belajar tidak hanya dilihat dari segi hasil akhir, tetapi perlu diperhatikan dari segi proses yang dilakukan siswa. Kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, perlu dipertimbangkan untuk menentukan keberhasilan siswa. Kemampuan siswa yang ditunjukkan dalam proses pembelajaran menunjukkan kemahiran siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan penguasaan siswa terhadap materi yang ada. Siswa yang aktif bertanya atau menanggapi pertanyaan yang ada, berperan dalam kegiatan diskusi, kemampuan menyelesaikan tugas rumah yang diberikan dan kemampuan menyelesaikan tes yang diberikan menunjukkan tingkat kemahiran siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang ada. Siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dalam belajar diduga mempunyai kemampuan numerik yang tinggi dan sebaliknya.

D. Operasionalisasi Konsep

1. Metode Inkuiri

Metode inkuiri merupakan metode pengajaran yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara befikir ilmiah. Dalam penerapan metode ini siswa dituntut untuk lebih banyak belajar sendiri dan berusaha mengembangkan kreativitas dalam pengembangan masalah yang dihadapinya sendiri. Metode mengajar inkuiri akan menciptakan kondisi belajar yang efektif dan kondusif, serta mempermudah dan memperlancar kegiatan belajar mengajar (Sudjana, 2004).

2. Pendekatan Saintifik

Pembelajaran saintifik merujuk pada teknik-teknik investigasi beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode inkuiri harus berbasis pada bukti-bukti dari obyek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Oleh karena itu metode scientific umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis (Kemendikbud, 2013).

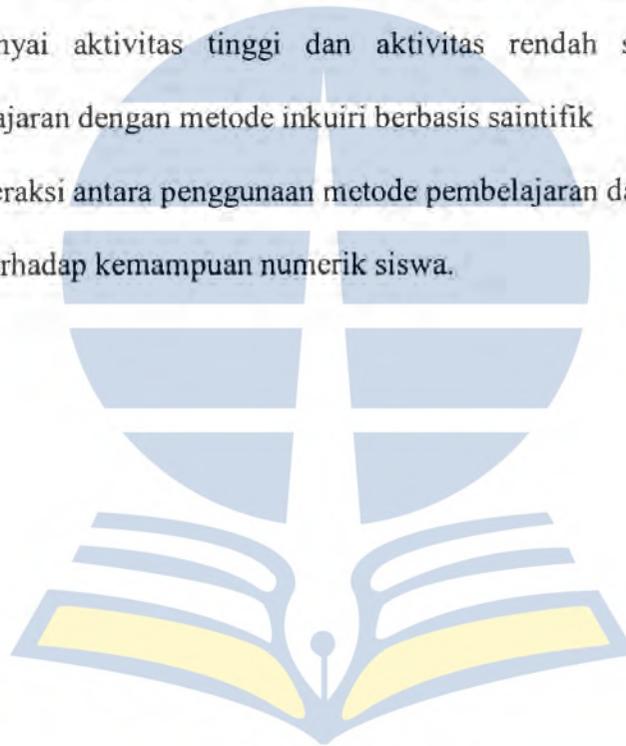
3. Kemampuan Numerik

Kemampuan numerik merupakan kemampuan standar tentang angka dan kemampuan melakukan perhitungan-perhitungan yang juga merupakan bagian dari aktivitas matematika. Kemampuan ini penting, baik untuk dapat melakukan perhitungan dengan cepat maupun untuk pemecahan masalah-masalah aritmatika (Nasution, 2009).

E. Hipotesis

Berdasarkan atas kajian teori dan kerangka berfikir yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Adanya perangkat pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis saintifik yang valid.
2. Ada perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara penggunaan metode inkuiri berbasis saintifik dan metode konvensional.
3. Ada perbedaan hasil kemampuan numerik matematika antara siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dan aktivitas rendah setelah mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis saintifik
4. Ada interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik siswa.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Bentuk desain penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen faktorial yaitu rancangan penelitiannya menggunakan rancangan faktorial 2×2 dengan teknik analisis dua jalur varian (ANAVA).

Tabel 3.1 Rancangan Teknis Analisis Dua Jalur Varian

Variabel atribut	Variabel Bebas X_1	
Variabel Bebas X_2	Metode Pembelajaran Inkuiri berbasis saintifik A_1	Metode Konvensional A_2
Aktivitas Belajar Tinggi B_1	A_1B_1	A_2B_1
Aktivitas Belajar Rendah B_2	A_1B_2	A_2B_2

Keterangan :

A_1B_1 : Siswa dengan metode inkuiri berbasis saintifik yang memiliki aktivitas belajar tinggi

A_1B_2 : Siswa dengan metode inkuiri berbasis saintifik yang memiliki aktivitas belajar rendah

A_2B_1 : Siswa dengan metode konvensional yang memiliki aktivitas belajar tinggi

A_2B_2 : Siswa dengan metode konvensional yang memiliki aktivitas belajar rendah (Misbahuddin, 2013)

B. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2012) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Bondowoso. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso, yang terdiri dari 6 kelas yaitu kelas VII a 25 siswa, VII b 25 siswa, VII c 25 siswa, VII d 25 siswa, VII e 25 siswa dan VII f 25 siswa. Sampel penelitian ini dipilih dengan teknik *Sampling Purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Hal ini dilakukan karena anggota populasi adalah homogen (Sugiyono, 2012). Berdasarkan hasil teknik *Sampling Purposive* diperoleh empat kelas menjadi sampel penelitian yaitu kelas VII a, VII b, VII c, VII d yang berjumlah 100 orang, yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen sebanyak 50 siswa dan kelompok kontrol sebanyak 50 siswa.

C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Dalam melakukan penelitian dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, maka digunakan beberapa instrumen yaitu :

1. Instrumen Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah perangkat pembelajaran matematika berorientasi pada metode Inkuiri berbasis saintifik yang berupa

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tes kemampuan numerik. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang dikenal dengan 4 D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Abba, 2000).

a. Pendefinisian (*define*)

1) Analisis Ujung Depan

Bertujuan untuk memunculkan masalah mendasar yang diperlukan dalam perangkat pembelajaran.

2) Analisis Siswa

Bertujuan menelaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pembelajaran.

3) Analisis Konsep/materi

Bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis. Konsep/materi yang akan dibahas dalam materi ini adalah bilangan pecahan.

4) Analisis Tugas

Mencakup pemahaman akan tugas dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan analisis konsep/materi

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Bertujuan untuk mengkonversikan antara analisis konsep dan analisis tugas menjadi tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku.

b. Perancangan (*design*)

1) Penyusunan Tes

Merupakan langkah langkah awal dari tahap define dan design. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan numerik matematika pada materi bilangan pecahan.

2) Pemilihan Media

Menentukan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep dan karakteristik siswa.

3) Pemilihan Format

Digunakan untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan angket aktivitas belajar siswa.

4) Desain Awal

Merupakan desain perangkat pembelajaran yang dirancang, yang akan melibatkan aktivitas guru dan siswa. Desain ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), angket aktivitas siswa dalam pembelajaran.

c. Pengembangan (*develop*)

Penilaian Para Ahli mencakup semua perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Saran yang diberikan dijadikan dasar untuk menyempurnakannya sehingga diperoleh perangkat pembelajaran dan instrument penelitian yang valid dan siap digunakan dalam penelitian. Validator dalam penelitian ini terdiri dari 2 validator ahli dan dosen pembimbing.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi.

a. Dokumentasi/Data Awal

Instrumen dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai hasil ulangan harian pada materi Bilangan bulat, yaitu nilai ulangan harian pada materi yang diajarkan pada saat sebelum diadakan penelitian. Data awal ini digunakan untuk uji homogenitas, uji normalitas dan uji keseimbangan rata-rata terhadap populasi yang akan diteliti.

b. Instrumen angket aktivitas siswa

Instrumen yang digunakan lembar angket aktivitas siswa. Digunakan untuk mendeskripsikan segala aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Angket dilakukan pada akhir pembelajaran.

Langkah-langkah menyusun instrumen angket aktivitas siswa adalah sebagai berikut :

- 1) Pembatasan indikator yang akan diamati;
- 2) Membuat aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran;
- 3) Memberikan skor pada lembar angket dan observasi sesuai dengan aktivitas siswa.

Kisi-kisi Angket aktivitas siswa terdapat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket aktivitas siswa

Konsep	Aspek	Indikator	Nomor item		Jumlah Item
			Item positif	Item Negatif	
Aktivitas belajar adalah pembelajaran yang dilakukan berpusat pada siswa, siswa ikut berpartisipasi dalam pembelajaran	Kegiatan Visual	Membaca buku sumber/referensi	1,3	2,4	4
	Kegiatan Oral	Mengajukan pertanyaan	5,13,15	6,14,16	2
		Menjawab pertanyaan	7,9	8,10	4
		Berdiskusi	11	12	2
	Kegiatan mendengar	Mendengarkan penjelasan guru	19,21	20,22	4
	Kegiatan menulis	Membuat laporan hasil diskusi	27,29	28,30	4
		Mengerjakan soal	17,37	18,38	4
		Membuat catatan	31	32	2
		Membuat ringkasan materi	33	34	2
	Kegiatan mental	Mengingat materi pelajaran	39	40	2
Kegiatan emosional	Berani menanggapi pendapat atau pertanyaan	23,25 35	24,26 36	6	
Jumlah Item					40

(<https://id.scribd.com/doc/50425358/Kisi-Kisi-Angket-Aktivitas-Belajar-Siswa>)

Angket aktivitas belajar siswa dibuat sebanyak 40 item

1. Untuk pernyataan dengan kriteria positif: 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = setuju dan 5 = sangat setuju.
2. Untuk pernyataan dengan kriteria negatif: 1 = sangat setuju, 2 = setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = tidak setuju, dan 5 = sangat tidak setuju.
3. Menghitung skor rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan skor rata-

rata 1,00 -1,49 = tidak baik, 1,50 – 2,49 = kurang baik, 2,50 – 3,49 = cukup baik, 3,50 – 4,49 = baik dan 4,50 – 5,00 = sangat baik.

c. Instrumen Tes

Tes kemampuan numerik adalah tes yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar. Jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka tes ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis. Hal lain yang akan terlihat juga adalah kemampuan kuantitatif, ketelitian, dan keakuratan individu dalam mengerjakan sesuatu. Ingatan akan pengetahuan yang sudah pernah dipelajari dibangku sekolah pun turut berperan saat individu menyelesaikan soalnya (Purwanto, 2010).

Dalam penelitian ini tes kemampuan numerik digunakan untuk melihat kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar. Tes kemampuan Numerik diberikan kepada kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) setelah diberikan pembelajaran. Tes akhir/ tes kemampuan numerik dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran sudah dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa.

Sebelum menyusun tes kemampuan numerik, terlebih dahulu dibuat kisi-kisinya. Tes ini dibuat dalam bentuk uraian, sebanyak 10 butir. Kemudian untuk memenuhi persyaratan tes yang baik, sebelum tes tersebut digunakan pada subjek sampel penelitian, Tes kemampuan numerik ini diujicobakan terlebih dahulu setelah mendapat pertimbangan dosen pembimbing. Kriteria penskoran tes kemampuan numerik yaitu diberikan skor 0-10. Tabel 3.3 adalah kisi-kisi instrumen tes.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes

No	Indikator	Aspek Kognitif			Nomor Soal	Jumlah Soal
		C ₁	C ₂	C ₃		
1	Menentukan pecahan-pecahan yang senilai	√			1	1
2	Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan		√ √	√	2 3 4	3
3	Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan bilangan bulat		√	√	5 6	2
4	Menyelesaikan operasi perkalian pecahan campuran dengan pecahan campuran		√	√	7 8	2
5	Menghitung hasil operasi campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan sesuai aturan		√	√	9 10	2
Jumlah Item						10

Keterangan :

C₁ : Aspek Pengetahuan

C₂ : Aspek Pemahaman

C₃ : Aspek Penerapan

d. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen diperlukan untuk mengetahui apakah instrumen atau alat ukur yang disusun benar-benar merupakan instrumen yang baik dan memadai. Baik buruknya instrumen akan berpengaruh terhadap data yang akan diperoleh sehingga sangat menentukan kualitas hasil penelitian. Instrumen penelitian diuji cobakan di

SMPN 5 Bondowoso kelas VII e dan VII f, baik angket aktivitas belajar siswa maupun tes kemampuan numerik.

Data hasil uji coba angket kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen yang telah disusun. Analisis tersebut bertujuan untuk menentukan butir-butir soal yang layak dan tidak layak. Butir-butir soal yang tidak layak tidak digunakan dalam penelitian ini. Pada uji coba tes kemampuan numerik, hasil uji coba dihitung tingkat reliabilitas, validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran soal diolah, sebelumnya dilakukan terlebih dahulu pemberian skor. Setelah pemberian skor, dengan menggunakan *SPSS 16.00* dianalisis mengenai reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran menggunakan tabel *Anova*.

1) Hasil Uji Coba Angket Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

Angket yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu di uji validitas dan reliabilitasnya. Uji reliabilitas dan validitas dilakukan untuk menguji kelayakan angket yang akan digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkat aktivitas belajar siswa.

a) Uji Validitas

Uji validitas pada angket dilakukan dengan uji *Product Moment*. Untuk tabel hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 07.

Dari hasil uji statistik *Product Moment* diperoleh hasil yang sangat signifikan, Angket yang digunakan sebanyak 40 item. Nilai r tabel 0,31 untuk $df=(n-2)=38$, dengan nilai signifikansi 0,5. Dari hasil analisis data dengan menggunakan product moment diperoleh nilai r hitung $> r$ tabel yaitu 0,31.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa angket tersebut cukup valid dengan taraf kepercayaan 95%.

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas berarti keterpercayaan, keterandalan, keajegan, kestabilan, dan konsistensi suatu instrument. Reliabilitas menunjukkan sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya (Ghufron & Utama, 2011). Menurut Thorndike dan Hagen (1977) Reliabilitas berhubungan dengan akurasi intrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang

Menghitung reliabilitas angket menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (Ghufron & Utama, 2011):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_r^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : koefisien reliabilitas
- n : banyak butir soal (item)
- $\sum s_i^2$: jumlah variansi skor setiap item
- s_r^2 : variansi skor total

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapatkan kemudian dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel dengan taraf signifikansi 0,05. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal yang diujikan reliabel (Arikunto, 2007). Hasil uji reliabilitas data skor uji coba instrumen diolah dengan menggunakan *SPSS 16.00*

Hasil uji reliabilitas angket dilakukan dengan uji Cronbach Alpha.

Tabel 3.4 Reliability Statistics (Angket)

Cronbach's Alpha	N of Items
.946	40

Berdasarkan hasil uji reliabilitas angket diperoleh nilai *cronbach alpha* sebesar $0,946 > r$ tabel untuk $N=40$, yaitu $0,312$ dengan tingkat signifikansi $0,5$. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa angket yang akan digunakan reliabel untuk mengukur tingkat aktivitas belajar siswa.

2) Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Numerik

a) Uji Validitas Butir Tes

Validitas berasal dari kata "*validity*" yang mempunyai arti ketepatan dan kecermatan suatu instrumen dalam melakukan fungsi ukurnya (Ghufron & Utama, 2011). (Uno & Koni, 2012) menyatakan bahwa, "Suatu instrumen dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya sesuai dengan maksud dilakukan pengukuran tersebut. Instrumen dikatakan valid (sahih) apabila instrumen tersebut mampu mengukur dengan tepat apa yang hendak diukur".

Menurut Hadi (1980) ada dua unsur penting yang tidak dapat dipisahkan dari validitas instrumen, yaitu kejituan dan ketelitian. Suatu alat ukur dikatakan jitu apabila alat ukur tersebut dapat dipergunakan secara tepat dan jitu mengenai sasaran. Disamping itu, alat ukur dikatakan teliti jika alat ukur tersebut

mempunyai kemampuan yang cermat untuk dapat memperlihatkan besar kecilnya gejala atau bagian yang hendak diukur.

Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *Product Moment* (Ghufron & Utama, 2011), rumusnya dinyatakan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \times \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : jumlah peserta tes

$\sum X$: $\sum_{i=1}^N X_i$: skor butir soal

$\sum Y$: $\sum_{i=1}^N Y_i$: total skor

Hasil uji validitas data skor uji coba instrumen diolah dengan menggunakan *SPSS 16.00*. Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan dengan taraf kesalahan 5%. Kriteria pengujiannya adalah apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal itu valid. Banyak butir soal yang diujikan adalah 10 soal berbentuk uraian. Uji validitas pada soal dilakukan dengan uji *Product Moment*. Untuk hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 08.

Dari hasil uji statistik *Product Moment* diperoleh hasil yang sangat signifikan, Soal yang digunakan sebanyak 10 item. Nilai r tabel 0,55 untuk $df=(n-2)=8$, dengan nilai signifikansi 0,5. Dari hasil analisis data dengan menggunakan *product moment* diperoleh nilai r hitung $>$ r tabel yaitu 0,55. Sehingga dapat disimpulkan bahwa angket tersebut cukup valid dengan taraf kepercayaan 95%.

b) Uji Reliabilitas Soal

Hasil uji reliabilitas soal dilakukan dengan uji Cronbach Alpha.

Tabel 3.5 Reliability Statistics (Instrumen Soal)

Cronbach's Alpha	N of Items
.828	10

Berdasarkan hasil uji reliabilitas soal diperoleh nilai cronbach alpha sebesar $0,828 > r$ tabel untuk $N=10$, yaitu $0,5494$ dengan tingkat signifikansi $0,05$. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa soal yang akan digunakan reliabel untuk mengukur hasil belajar siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen.

c) Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda suatu soal tes dimaksudkan untuk mengkaji kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki prestasi tinggi dan yang memiliki prestasi rendah. Dengan kata lain jika soal dikenakan pada kelompok siswa pintar dan yang kurang, hasilnya sama-sama jelek atau sama-sama baik, maka soal tersebut dikatakan tidak memiliki daya pembeda (Uno & Koni, 2012)

Daya pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dan siswa yang tidak dapat menjawab soal (Sugiyono, 2012). Jadi tujuan menganalisis daya pembeda adalah bagaimana instrumen tes dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Daya pembeda soal adalah selisih proporsi jawaban benar pada kelompok peserta didik berkemampuan tinggi (kelompok atas) dan berkemampuan rendah

(kelompok bawah). Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik di kelompok atas dengan kelompok bawah (Arikunto: 2006). Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk tes berbentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (*mean*) yaitu antara mean kelompok atas dan mean kelompok bawah untuk tiap-tiap item soal. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

Untuk mengetahui daya pembeda pada soal uraian, menggunakan rumus

$$D = PA - PB$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

$$PA = \frac{\text{Jumlah Skor Kelompok atas}}{n \text{ atas} \times \text{Skor maksimal}}$$

$$PB = \frac{\text{Jumlah Skor Kelompok bawah}}{n \text{ bawah} \times \text{Skor maksimal}}$$

Tabel 3.6 Kriteria indeks daya pembeda berdasarkan Arikunto (2006)

Daya Pembeda	Kualifikasi
0,00 – 0,19	soal tidak dipakai/dibuang
0,20 – 0,29	soal diperbaiki
0,30 – 0,39	soal diterima tapi perlu diperbaiki
0,40 – 1,00	soal diterima/baik

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	PA	PB	D = PA - PB	Kriteria
1	0,80	0,45	0,35	Diterima
2	0,65	0,32	0,33	Diterima
3	0,73	0,32	0,41	Baik
4	0,65	0,28	0,37	Diterima
5	0,82	0,30	0,52	Baik
6	0,68	0,32	0,36	Diterima
7	0,68	0,25	0,43	Baik
8	0,70	0,27	0,43	Baik
9	0,87	0,45	0,42	Diterima
10	0,90	0,45	0,45	Baik

d) Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengkaji soal yang mudah, sedang dan sukar, sehingga bisa menyeimbangkan proporsi soal yang mudah, sedang dan sukar dalam tes. Tingkat kesukaran adalah proporsi peserta didik yang menjawab benar. Tingkat kesukaran berkisar antara 0 sampai dengan 1. Makin besar tingkat kesukaran makin mudah soal tersebut, begitu pula sebaliknya.

Menurut klasifikasi Puspendik yang dinyatakan oleh Zulaiha (2007:52), tingkat kesukaran soal diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan rumus

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skormaksimal}}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran soal uraian,

mean = rata-rata skor peserta didik pada suatu item soal,

skor maksimal = skor maksimal yang ada pada pedoman penskoran.

Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	jumlah	Rata-rata	Tingkat Kesukaran Soal	Ket
1	300	6	0,6	Sedang
2	268	5,36	0,536	Sedang
3	280	5,6	0,56	Sedang
4	280	5,6	0,56	Sedang
5	290	5,8	0,58	Sedang
6	290	5,8	0,58	Sedang
7	278	5,56	0,556	Sedang
8	262	5,24	0,524	Sedang
9	314	6,28	0,628	Sedang
10	324	6,48	0,648	Sedang

D. Prosedur Pengumpulan Data

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, meliputi beberapa hal sebagai berikut:
 - a. Menetapkan jadwal penelitian
 - b. Menentukan sampel penelitian
 - c. Mempersiapkan materi
 - d. Mengembangkan perangkat Pembelajaran
 - e. Menyediakan perlengkapan pengajaran untuk kelas eksperimen
 - f. Pemeriksaan uji kesamaan rata-rata
 - g. Pemeriksaan uji normalitas data

h. Pemeriksaan uji homogenitas varians.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan, meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- a. Menguji soal tes uji coba dan uji coba angket aktivitas siswa pada kelas uji coba.
- b. Menganalisis data hasil dari tes dan angket uji coba.
- c. Menentukan soal-soal yang memenuhi kriteria untuk soal evaluasi.
- d. Memberikan uji homogenitas pada populasi, kemudian mengambil 4 kelas sampel dengan teknik sampling purposive.
- e. Membagi 4 kelas sampel, menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- f. Memberikan pembelajaran Inkuiri berbasis saintifik pada kelompok eksperimen sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Adapun pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dalam 5 kali pertemuan pada materi bilangan pecahan.
- g. Memberikan angket keaktifan belajar siswa di akhir pembelajaran berlangsung.
- h. Memberikan tes akhir/ tes kemampuan numerik, untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran inkuiri berbasis saintifik diberikan dan untuk mengetahui hasil kemampuan numerik matematika siswa yang aktivitas belajarnya tinggi dan hasil kemampuan numerik matematika siswa yang aktivitas belajarnya rendah terhadap pembelajaran inkuiri berbasis saintifik.

Penyusunan perangkat tes dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

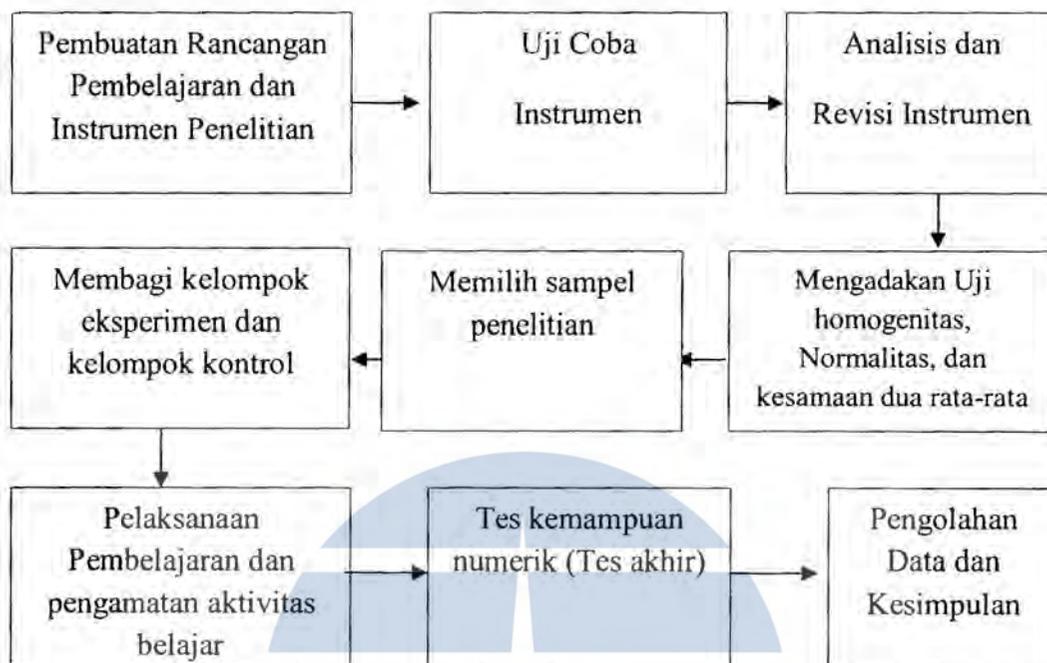
- 1) Melakukan pembatasan materi yang diujikan;
- 2) Menentukan tipe soal;
- 3) Menentukan jumlah butir soal;
- 4) Menentukan alokasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal;
- 5) Menentukan komposisi atau jenjang;
- 6) Membuat kisi-kisi soal;
- 7) Menuliskan petunjuk mengerjakan soal, bentuk lembar jawab, kunci jawaban dan penentuan skor;
- 8) Menulis butir soal;
- 9) Mengujicobakan instrumen;
- 10) Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran;
- 11) Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

3. Menguji hipotesis

- a. Melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada hasil tes uji coba.
- b. Melakukan uji validitas dan reliabilitas pada soal kemampuan numeric dan angket aktivitas siswa.
- c. Pengujian hipotesis yaitu dengan cara menganalisis data yang berhubungan dengan hasil tes belajar siswa dari empat kelompok sampel menggunakan uji anava dua jalur

4. Menarik kesimpulan dan membuat laporan.

Untuk lebih jelasnya, langkah kerja dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian

E. Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data, yaitu analisa statistik inferensial. Teknik ini dilakukan mengacu pada tujuan dalam penelitian ini. Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasi untuk populasi dimana sampel diambil.

Analisis pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Keseimbangan Rata-rata

Sebelum peneliti melakukan eksperimen, terlebih dahulu harus menguji kesamaan rata-rata dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini bertujuan agar hasil dari eksperimen adalah benar akibat perlakuan yang telah

diberikan bukan karena adanya pengaruh lain. Untuk menguji kesamaan rata-rata dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut digunakan uji-t Uji ini digunakan untuk melihat kesamaan dua rata-rata tes kemampuan awal siswa, antara data kelompok eksperimen dan data kelompok kontrol. Dengan derajat kebebasan 0,05.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata skor kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata skor kelompok kontrol

Apabila datanya berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

s : simpangan baku gabungan dari kedua kelompok

s_1 : simpangan baku dari siswa yang memperoleh pengajaran inkuiri berbasis saintifik

s_2 : simpangan baku dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

x_1 : rata-rata dari skor akhir siswa yang memperoleh pengajaran inkuiri berbasis saintifik

x_2 : rata-rata dari skor akhir siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

n_1 : banyaknya siswa yang memperoleh pengajaran inkuiri berbasis saintifik

n_2 : banyaknya siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

Kriteria pengujiannya adalah: terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga-harga lain. (Sugiyono, 2012).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan data. Untuk menguji normalitas populasi digunakan metode Lilliefors. Prosedur uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors adalah sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi normal

b. Tingkat signifikansi: $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji

$$L = \text{Maks} |F(z_i) - S(z_i)|$$

Dengan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i)$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap banyaknya z_i

$$z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}, \text{ (s = standar deviasi)}$$

d. Daerah kritik

DK = $\{L | L > L_{\alpha,n}\}$ dengan n adalah ukuran sampel

$L_{\alpha,n}$ diperoleh dari Tabel Lilliefors

e. Keputusan uji

H_0 ditolak jika $L \in DK$ atau H_0 diterima jika $L \notin DK$

f. Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi normal jika H_0 diterima

3. Uji homogenitas

Uji ini dimaksudkan untuk melihat atau mengetahui keadaan varians kedua kelompok. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

H_0 = Tidak ada perbedaan kemampuan awal hasil belajar pada sampel penelitian

H_a = Ada perbedaan kemampuan awal hasil belajar pada sampel penelitian

σ_1^2 = varians skor tes awal kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians skor tes awal kelompok kontrol

Dimana $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$

Uji statistik yang menggunakan uji-F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = varian terbesar

s_2^2 = varian terkecil

Kriteria pengujiannya adalah: H_0 jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dan tolak H_0

jika F mempunyai harga-harga lain. (Sudjana, 2005).

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak.

4. Pengujian Hipotesis

Pengujian terhadap hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis dua jalur atau yang biasa disebut dengan *two way anava*. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis didasarkan pada perbandingan antara nilai F dengan nilai F table pada taraf kepercayaan 0,05. Apabila F hitung $< F$ tabel maka hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak. Apabila nilai F hitung $> F$ tabel, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima (Arikunto, 2006). Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

a. $(H_0)1 : \mu A_1 = \mu A_2$

$(H_1)1 : \mu A_1 \neq \mu A_2$

Jika hasil belajar siswa dengan metode Inkuiri berbasis saintifik sama dengan hasil belajar siswa dengan metode konvensional, maka $(H_0)1$ diterima.

Jika hasil belajar siswa dengan metode Inkuiri berbasis saintifik tidak sama dengan hasil belajar siswa dengan metode konvensional, maka $(H_0)1$ ditolak.

b. $(H_0)2 : \mu B1 = \mu B2$

$(H_1)2 : \mu B1 \neq \mu B2$

Jika hasil belajar siswa dengan aktivitas belajar tinggi sama dengan hasil aktivitas belajar rendah, maka $(H_0)2$ diterima.

Jika hasil belajar siswa dengan aktivitas belajar tinggi sama dengan hasil aktivitas belajar rendah, maka $(H_0)_2$ ditolak.

c. $(H_0)_3 : \mu A_1 \times \mu B = 0$

$(H_1)_3 : \mu A_1 \times \mu B \neq 0$

Jika hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dikorelasikan dengan aktivitas belajar siswa sama dengan nol (0) maka $(H_0)_3$ diterima.

Jika hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dikorelasikan dengan aktivitas belajar siswa tidak sama dengan nol (0) maka $(H_0)_3$ ditolak.

Keterangan :

A_1 : metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik

A_2 : metode konvensional

B_1 : aktivitas belajar tinggi

B_2 : aktivitas belajar rendah

A : metode pembelajaran

B : aktivitas belajar siswa

F. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun pelajaran 2014/2015. Topik atau pokok bahasan yang akan dicobakan dalam penelitian ini belum disajikan sebelumnya yaitu materi bilangan Pecahan, akan diberikan selama 5 kali tatap muka dan 1 kali tatap muka untuk proses evaluasi. Setiap kali tatap

muka/pertemuan adalah 2×45 menit. Kelas yang dijadikan eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VII a dan kelas VII b dengan jumlah siswa 50 orang.

Persiapan pelaksanaan penelitian ini meliputi tahapan-tahapan yaitu:

1. Tahap Persiapan: Tahap ini meliputi pengajuan judul, proposal, penyusunan instrumen penelitian, penentuan sampel, ujicoba instrumen.
2. Tahap pelaksanaan: Pada tahap pelaksanaan ini, dilaksanakan eksperimen, pengumpulan data eksperimen, dan proses evaluasi
3. Tahap Analisis: Pada tahap ini merupakan pelaksanaan analisis data penelitian

Jadwal dan urutan kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.10

Tabel 3.10 Jadwal Perencanaan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Penentuan sampel	Agustus 2014	100 Siswa
2.	Validasi Instrumen	September 2014	Angket dan Soal Kemampuan Numerik
3.	Uji coba Instrumen	September 2014	50 Siswa
4.	Pelaksanaan Eksperimen dan evaluasi	Oktober 2014	Materi Bilangan Pecahan
5.	Pengumpulan data kemampuan numerik matematika dan aktivitas belajar siswa	Oktober 2014	
6.	Analisa data	Oktober 2014	
7.	Penyusunan laporan Penelitian	November 2014	

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan populasi sebanyak 150 siswa yang terdiri dari kelas VII a 25 siswa, kelas VII b 25 siswa, kelas VII c 25 siswa, kelas VII d 25 siswa, VII e 25 siswa, dan kelas VII f 25 siswa. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen sebanyak 50 siswa di kelas VII a dan VII b serta kelompok kontrol sebanyak 50 siswa di kelas VII c dan VII d. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2014 sampai dengan 31 Oktober 2014.

Pembentukan kelompok eksperimen yang terdiri dari 2 kelas dan kelompok kontrol yang terdiri dari 2 kelas dapat menimbulkan faktor lain yang mempengaruhi hasil penelitian. Untuk mengontrol faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, maka dibuat jadwal penelitian yang mengkondisikan dimana antara 2 kelompok kontrol dan 2 kelompok kontrol mendapatkan situasi dan perlakuan yang sama dengan cara mengatur jadwal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga kedua kelompok mendapatkan situasi yang sama.. Jadwal pelaksanaan pembelajaran di kelas VIIa dan VIIb sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIIc dan VIId sebagai kelompok kontrol terdapat pada Lampiran 01.

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui apakah keempat kelas sampel mempunyai kondisi awal yang sama. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data awal adalah menguji keseimbangan rata-rata, uji homogenitas dan uji normalitas keempat kelas sampel. Adapun data awal yang digunakan adalah hasil nilai ulangan harian pada materi bilangan bulat yang merupakan hasil nilai ulangan harian pada materi sebelum penelitian. Data awal kelas eksperimen terdapat pada Lampiran 02 dan data awal kelas kontrol terdapat pada Lampiran 03.

a. Uji Kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada 6 kelas dengan populasi 150 siswa dilakukan dengan uji ANOVA ini mengasumsikan semua data nilai siswa dari 6 kelas adalah satu populasi yang akan diuji kesamaan rata-ratanya.

Rata-rata nilai awal kedua kelompok diperlihatkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Uji Kesamaan Rata-rata

nilai	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	37.500	5	7.500	.070	.997
Within Groups	15476.000	144	107.472		
Total	15513.500	149			

Dari hasil uji ANAVA diperoleh nilai signifikansi $0,997 > P.Sig (0,05)$, artinya rata-rata dari 150 siswa dalam 6 kelas tidak memiliki perbedaan yang nyata, dengan taraf signifikansi 95%, atau dapat dikatakan bahwa rata-rata nilai siswa tersebut relatif sama.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data awal dikenakan pada semua objek penelitian yaitu 6 kelas yang terdiri dari VIIa, VIIb, VIIc, VIId, VIIe, dan VIIf. Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas ini menggunakan uji Liliefors. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui hasil seperti yang terlihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai kelas A	.138	25	.200	.973	25	.715
kelas B	.123	25	.200	.954	25	.312
kelas C	.144	25	.194	.963	25	.474
kelas D	.127	25	.200	.955	25	.330
kelas E	.132	25	.200	.922	25	.058
kelas F	.148	25	.165	.930	25	.089

Tabel 4.2 menunjukkan hasil uji Shapiro Wilk dan Lilliefors. Nilai p value (Sig) lilliefors 0,200 pada kelas 7A, 7B, 7D, dan 7E di mana $> 0,05$; Nilai p value (Sig) lilliefors 0,194 pada kelas 7C di mana $> 0,05$; dan Nilai p value (Sig) lilliefors 0,165 pada kelas 7F di mana $> 0,05$ maka berdasarkan uji lilliefors, data tiap kelompok berdistribusi normal. P value uji Shapiro wilk pada kelas 7A sebesar $0,715 > 0,05$; kelas 7B sebesar $0,312 > 0,05$; kelas 7C sebesar $0,474 > 0,05$; kelas 7D sebesar $0,330 > 0,05$; kelas 7E sebesar $0,058 > 0,05$; kelas 7F sebesar $0,089 > 0,05$, maka keenam kelompok sama-sama berdistribusi normal berdasarkan uji Shapiro wilk.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak.

Tabel 4.3 Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.326	5	144	.897
	Based on Median	.283	5	144	.922
	Based on Median and with adjusted df	.283	5	141.949	.922
	Based on trimmed mean	.333	5	144	.892

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan metode Levene's Test. Nilai Levene ditunjukkan pada baris Nilai based on Mean, yaitu 0,326 dengan p value (sig) sebesar 0,897 di mana $> 0,05$ yang berarti terdapat kesamaan varians antar kelas atau yang berarti homogen.

2. Analisis Hasil Penelitian

a. Analisis Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1) Tahap Penetapan (*Define*)

Pada tahap ini secara teoritik diperoleh suatu diskripsi bahwa metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dapat diterapkan pada materi bilangan pecahan, dimana siswa dapat menemukan sendiri masalah tentang operasi bilangan pecahan yang dihadapi serta dapat menyelesaikan masalah tersebut.

2) Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini dibuat perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Kemampuan numerik siswa serta lembar hasil angket aktivitas siswa.

3) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Kegiatan pada tahap ini adalah validitas isi dari para ahli. Validasi isi yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan pada tahap desain. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran divalidasi oleh Dosen pembimbing (V.1) dan dua validator ahli (V.2 dan V.3)

Dari hasil validator diperoleh bahwa instrumen uji coba tes hasil belajar tersebut sudah sesuai dengan kriteria penelaahan butir soal yang baik dan layak digunakan untuk penelitian, hal tersebut sesuai dengan kriteria. Hasil selengkapanya validasi instrumen tes kemampuan numerik matematika pada materi bilangan pecahan oleh validator dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Skala Penilaian Validasi Instrumen

Rata-Rata Skor (n)	Nilai	Hasil (\checkmark)
$1,00 \leq n \leq 2,00$	Tidak Baik	.....
$2,00 < n \leq 3,00$	Kurang Baik	.....
$3,00 < n \leq 4,00$	Baik	\checkmark
$4,00 < n \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

Tabel 4.5 Kesimpulan terhadap validasi Instrumen

	Dapat digunakan tanpa revisi
\checkmark	Dapat digunakan dengan revisi kecil
	Dapat digunakan dengan revisi besar
	Tidak dapat digunakan

Dari Tabel 4.5 menunjukkan bahwa validitas isi pada uji coba instrumen dengan rata-rata skor $3,00 < n \leq 4,00$ mendapatkan nilai baik sehingga kesimpulannya bahwa validitas isi pada soal uji coba dapat digunakan dengan revisi kecil. Berikut ini adalah revisi pada perangkat pembelajaran.

1) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Penggunaan huruf pada LKS diharapkan menggunakan standart huruf untuk naskah akademik dan diharapkan menggunakan notasi baku untuk matematika.

(V.1)

2) Silabus

a) Pemilihan warna huruf harus jelas / kontras. (V.1)

b) Istilah asing yang dapat di Indonesiakan agar menggunakan bahasa Indonesia yang baku.(V.3)

3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a) Penomoran item Kompetensi Dasar atau Tujuan Pembelajaran harus konsisten. (V.1)

b) Penggunaan huruf harus jelas / kontras. (V.2)

c) Penggunaan istilah baku dalam bahasa Indonesia. (V.3)

4) Kisi-kisi dan Soal Tes Kemampuan Numerik

a) Penggunaan huruf diharapkan menggunakan standart huruf untuk naskah akademik. (V.3)

b) Penggunaan notasi baku untuk matematika. (V.1)

c) Kolom kisi-kisi soal ditambah untuk jumlah soal. (V.2)

b. Analisis Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengaruh metode belajar Inkuiri berbasis saintifik dan metode belajar Konvensional dengan tingkat aktivitas belajar siswa tinggi dan rendah terhadap hasil belajar siswa dianalisis dengan analisis statistik ANAVA dua jalur. Dari 6 kelas yang ada diambil 2 kelas sebagai kelas kontrol dan 2 kelas sebagai kelas perlakuan/ eksperimen.

Tabel 4.6 ANAVA Dua Jalur

Dependent Variable: nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12087.840 ^a	3	4029.280	192.604	.000
Intercept	514375.840	1	514375.840	2.459E4	.000
A	1831.840	1	1831.840	87.564	.000
B	10000.000	1	10000.000	478.011	.000
A * B	256.000	1	256.000	12.237	.001
Error	2008.320	96	20.920		
Total	528472.000	100			
Corrected Total	14096.160	99			

1) Deskripsi Data Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik dan Metode Konvensional terhadap Hasil Kemampuan Numerik Siswa (faktor A)

Dalam penelitian, 2 kelas kontrol diberi perlakuan berupa metode belajar konvensional dan 2 kelas eksperimen diberi perlakuan berupa metode belajar inkuiri berbasis saintifik. Hasil belajar siswa setelah perlakuan dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode belajar yang dipakai dalam percobaan. Dari hasil uji ANAVA dua jalur terhadap 2 kelas kontrol dan 2 kelas eksperimen dengan populasi 25 siswa pada tiap kelas, diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,01$, artinya metode

belajar inkuiri berbasis saintifik dan metode belajar konvensional memberikan pengaruh yang sangat nyata dengan taraf kepercayaan 95%.

2) Deskripsi Data Hasil Tes tingkat aktivitas belajar siswa tinggi dan rendah terhadap Kemampuan Numerik siswa (faktor B)

Dari hasil uji ANAVA dua jalur diperoleh hasil yang sangat signifikan dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,01$ dengan taraf kepercayaan 95%, artinya aktivitas belajar siswa tinggi dan rendah berpengaruh sangat nyata terhadap hasil belajar siswa.

3) Deskripsi Data Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik dan konvensional dengan tingkat aktivitas belajar siswa tinggi terhadap Hasil Kemampuan Numerik Siswa (faktor A*B)

Dengan tingkat aktivitas belajar yang sama, yaitu tingkat aktivitas belajar tinggi dengan perlakuan metode pembelajaran yang berbeda yaitu inkuiri berbasis saintifik dan konvensional memberikan hasil yang berbeda pula. Hasil yang ditunjukkan dari analisis ANAVA dua jalur nilai signifikansi $0,01 < 0,05$, artinya terdapat pengaruh nyata antara 2 metode belajar yang digunakan (inkuiri berbasis saintifik pada kelas perlakuan dan metode konvensional pada kelas kontrol) pada tingkat aktivitas belajar siswa tinggi terhadap hasil belajar siswa.

4) Deskripsi Data Hasil Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik dan Konvensional dengan Tingkat Aktivitas Belajar Siswa Rendah terhadap Hasil Kemampuan Numerik Siswa (Faktor A*B)

Dengan tingkat aktivitas belajar yang sama, yaitu tingkat aktivitas belajar rendah dengan perlakuan metode pembelajaran yang berbeda yaitu inkuiri berbasis saintifik dan konvensional memberikan hasil yang berbeda pula. Hasil yang ditunjukkan dari analisis ANAVA dua jalur nilai signifikansi $0,01 < 0,05$, artinya terdapat pengaruh nyata antara 2 metode belajar yang digunakan (inkuiri berbasis saintifik pada kelas perlakuan dan metode konvensional pada kelas kontrol) pada tingkat aktivitas belajar siswa rendah terhadap hasil belajar siswa.

C. Pembahasan Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil analisis data, maka pembahasan analisis data sebagai berikut :

1. Perbedaan yang Signifikan antara Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik dan Metode Konvensional terhadap Hasil Kemampuan Numerik Siswa (faktor A).

Metode pembelajaran adalah suatu metode yang dipilih guru dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa menuju tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Dalam melaksanakan pembelajaran guru harus mampu menggunakan metode pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Penelitian ini mempelajari sejauh mana metode pembelajaran Inkuiri berbasis saintifik mempengaruhi peningkatan kemampuan numerik siswa.

Pembelajaran inkuiri berbasis saintifik merupakan pembelajaran dimana guru menciptakan situasi sehingga siswa dapat belajar sendiri. Siswa belajar

melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip. Siswa didorong agar mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya. Jadi, pada *discovery* yang sangat penting adalah siswa sungguh terlibat didalam persoalannya, menemukan prinsip-prinsip atau jawaban lewat percobaan

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran inkuiri. Pertama, Pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan. Ketiga, tujuan penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis, dan kritis

Dalam metode konvensional, guru merupakan atau dianggap sebagai gudang ilmu, guru bertindak otoriter, guru mendominasi kelas. Guru mengajarkan ilmu, guru langsung membuktikan dalil-dalil, guru membuktikan contoh-contoh soal. Sedangkan murid harus duduk mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan guru, mencontoh cara-cara si guru menyelesaikan soal. Murid bertindak pasif. Murid-murid yang kurang memahaminya terpaksa mendapat nilai kurang/jelek dan karena itu mungkin sebagian dari mereka tidak naik kelas. Dalam pembelajaran metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Sejak dahulu guru dalam usaha menularkan pengetahuannya pada siswa, ialah secara lisan atau ceramah. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru. Pembelajaran konvensional

(tradisional) pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hapalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Martha *et al* (2013) penggunaan metode pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dapat meningkatkan hasil kemampuan numerik siswa. Keunggulan pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar tidak terlepas dari sasaran utama pembelajaran inkuiri yaitu (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses pembelajaran, (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, (3) mengembangkan sikap percaya diri pada siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri serta mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis. Dalam pembelajaran inkuiri, siswa berperan tidak sebagai penerima materi pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi lebih diarahkan untuk mampu mengatur pembelajaran dan mengembangkan pembelajarannya. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban dari masalah yang dipertanyakan. Siswa yang memiliki kemampuan numeric tinggi mempunyai keinginan yang tinggi untuk melakukan penemuannya atas inisiatif sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Sudiasa (2012) menyatakan keunggulan metode pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar tidak terlepas dari sasaran utama pembelajaran inkuiri yaitu (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses pembelajaran. Siswa berperan tidak sebagai penerima

materi pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi lebih diarahkan untuk mampu mengatur pembelajaran dan mengembangkan pembelajarannya, (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban dari masalah yang dipertanyakan, (3) mengembangkan sikap percaya diri pada siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri serta mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis.

Dalam penelitian ini pada pembelajaran inkuiri berbasis saintifik, siswa dengan kemampuan numerik tinggi lebih termotivasi dan memiliki ketekunan yang besar untuk belajar. Ketekunan yang besar serta kemampuan siswa memanfaatkan berbagai sumber belajar akan mendapatkan hasil yang maksimal dalam inkuirinya. Dalam proses pembelajaran, siswa dengan kemampuan numerik tinggi terlibat secara aktif untuk menemukan sendiri dan memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari sehingga melahirkan pembelajaran yang bermakna. Penerapan metode pembelajaran inkuiri memberi kesempatan kepada siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi untuk mengeksplorasi seluruh potensi serta mengembangkan ide-idenya sendiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Perbedaan yang Signifikan Tingkat Aktivitas Belajar Siswa Tinggi dan Rendah terhadap Hasil Kemampuan Numerik Siswa (faktor B)

Aktivitas belajar dalam proses pembelajaran sangat menentukan hasil belajar siswa, terutama aktivitas siswa selama mengikuti proses belajar mengajar. Siswa

dituntut aktif dalam proses pembelajaran karena pada prinsipnya belajar melakukan sesuatu untuk mengubah tingkah laku sebagai aktivitas dalam proses pembelajaran (Hamalik, 2007). Menurut Sardiman (2009) aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu terkait. Kaitan antara keduanya akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal. Sehubungan dengan hal tersebut, Piaget (dalam Sardiman, 2009:100) menjelaskan bahwa siswa berpikir sepanjang ia berbuat, tanpa perbuatan berarti siswa itu tidak berpikir. Oleh karena itu, agar siswa berpikir sendiri maka harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri. Berpikir pada taraf verbal baru akan timbul setelah siswa itu berpikir pada taraf perbuatan. Berdasarkan penjelasan di atas yang dimaksud aktivitas belajar siswa adalah serangkaian kegiatan siswa baik fisik maupun mental yang saling berkaitan selama proses pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran yang optimal. Pada penelitian ini dapat dilihat aktivitas belajar siswa antara lain membaca, merumuskan, bertanya, mengeluarkan pendapat, diskusi, presentasi, menyalin, memecahkan soal, menganalisis dan berkreasi.

Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan belajar apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang dikerjakan guru dengan senang hati, mau menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar, berani maju ke depan kelas tanpa disuruh oleh guru, siswa berbuat sesuatu untuk memahami materi pembelajaran, pengetahuan dipelajari, dialami, dan ditemukan

oleh siswa, mencoba sendiri konsep-konsep, dan siswa mengomunikasikan hasil pemikirannya (Dimiyati & Mudjiono, 2009).

Siswa yang mempunyai aktivitas tinggi memiliki keinginan untuk selalu meningkatkan pengetahuannya, dalam mengerjakan tugas selalu sungguh-sungguh dan berusaha untuk memperoleh hasil yang optimal., memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan berusaha sendiri dalam mengerjakan sesuatu dan menanyakan hal-hal yang belum jelas atau diketahuinya, sehingga hasil belajarnya cenderung baik, sedangkan siswa dengan aktivitas belajar rendah cenderung kurang bersemangat dalam melakukan kegiatan pembelajaran, mudah menyerah pada keadaan, tidak berani mengambil resiko dan keputusan, dan cenderung tidak mempunyai keinginan untuk meningkatkan hasil belajarnya sehingga pada akhirnya hasil belajarnya juga akan kurang baik.

Pada penelitian ini dengan adanya aktivitas belajar siswa yang tinggi maka siswa tersebut akan selalu bersemangat dalam belajar sehingga hasil belajarnya lebih baik dibandingkan dengan siswa yang aktivitas belajarnya rendah.

3. Interaksi Pengaruh Antara Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Saintifik dan konvensional dengan tingkat aktivitas belajar siswa tinggi dan Aktivitas belajar siswa rendah terhadap Kemampuan Numerik Siswa (faktor A*B)

Hasil belajar matematika sangat ditentukan oleh proses kegiatan pembelajarannya. Proses kegiatan pembelajaran ini dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah metode pembelajaran yang digunakan dan aktivitas belajar yang dilakukan oleh siswa. Guru harus mampu memilih metode

pembelajaran yang paling efektif dan mampu menempatkan siswa sebagai subjek didik untuk berfikir secara kritis dan analitis serta melatih siswa untuk terampil menentukan dan memecahkan masalah. Hasil belajar siswa sangat ditentukan oleh metode pembelajarannya.

Dalam proses belajar yang sedang berlangsung di kelas melibatkan siswa dan menuntut siswa untuk melakukan aktivitas belajar. Para siswa dituntut untuk mendengar, memperhatikan, dan mencerna pelajaran yang disampaikan oleh guru. Selain itu siswa juga harus aktif bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum jelas. Siswa harus lebih kritis, kreatif lebih perhatian dalam menerima pelajaran atau materi yang disampaikan oleh guru. Begitu juga sebaliknya guru juga harus memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dan juga harus dapat menciptakan suasana belajar dalam kelas yang menimbulkan aktivitas siswa sehingga akan tercipta proses belajar mengajar yang baik dan akan menyebabkan interaksi di dalam kelas yang dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi didiknya. Aktivitas merupakan hal yang sangat penting dalam peningkatan prestasi belajar siswa, karena di dalam proses kegiatan belajar mengajar tanpa adanya suatu keaktifan siswa, maka belajar tidak akan mencapai hasil yang maksimal. Siswa yang aktif dalam belajar akan mendapatkan prestasi yang baik dibandingkan siswa yang kurang aktif di dalam belajar. Dengan demikian aktivitas siswa sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar karena segala sesuatu tidak akan tercapai secara maksimal bila setiap individu tidak aktif dalam melaksanakan suatu kegiatan. Keaktifan peserta didik dalam menjalani proses belajar mengajar merupakan salah satu kunci keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan.

Aktivitas merupakan asas yang terpenting dari asas-asas didaktik karena belajar sendiri merupakan suatu kegiatan dan tanpa adanya kegiatan tidak mungkin seseorang belajar. Aktivitas sendiri tidak hanya aktivitas fisik saja tetapi juga aktivitas psikis. Aktivitas fisik adalah peserta didik giat-aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat hanya pasif. Sedangkan aktivitas psikis adalah peserta didik yang daya jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam rangka pengajaran (Akbar & Hawadi, 2006).

Dalam konsep belajar aktif pengetahuan merupakan pengalaman pribadi yang diorganisasikan dan dibangun melalui proses belajar bukan merupakan pemindahan pengetahuan yang dimiliki guru kepada anak didiknya. Sedangkan mengajar merupakan upaya menciptakan lingkungan agar siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui keterlibatan secara aktif dalam kegiatan belajar. Menurut Piaget (Suprihatiningrum, 2013), ada 4 prinsip belajar aktif, yaitu: (1) siswa harus membangun pengetahuannya sendiri, sehingga bermakna, (2) cara belajar yang paling baik adalah jika mereka aktif dan berinteraksi dengan objek yang konkrit, (3) belajar harus berpusat pada siswa dan bersifat pribadi, (4) interaksi sosial dari kerjasama harus diberi peranan penting dalam kelas. Jadi dalam proses belajar mengajar, siswalah yang harus membangun pengetahuannya sendiri. Sedangkan guru berperan untuk menciptakan kondisi yang kondusif dan mendukung bagi terciptanya pembelajaran yang bermakna. Siswa harus mengalami dan berinteraksi langsung dengan objek yang nyata. Jadi belajar harus dialihkan yang semula berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dan

karena sekolah merupakan sebuah miniatur dari masyarakat maka dalam proses pembelajaran harus terjadi saling kerjasama dan interaksi antar berbagai komponen yang terbaik. Pendidikan modern lebih menitik beratkan pada aktivitas sejati, dimana siswa belajar dengan mengalaminya sendiri pengetahuan yang dia pelajari. Dengan mengalaminya sendiri, siswa memperoleh pengetahuan pemahaman dan ketrampilan serta perilaku lainnya, termasuk sikap dan nilai. Beberapa Aktivitas Siswa Pendidikan saat ini menghendaki peranan aktivitas siswa dalam kegiatan interaksi dalam pembelajaran. Hal ini tidak berarti guru pasif atau tidak aktif dalam pembelajaran berlangsung, tetapi guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator agar siswa menjadi lebih aktif dan kreatif belajar. Herman Handoyo (dalam Sardiman, 2009) mengklasifikasikan aktivitas belajar atau yang menurutnya disebut aktivitas intelektual siswa, seperti pada uraian di bawah ini : Pertama, menguji. Pada waktu guru memberikan materi, guru hendaknya melibatkan intelektual siswa yaitu dengan menguji dan eksplorasi situasi. Maksud dari kegiatan ini adalah untuk mengabstraksi dan menemukan. Mengabstraksi berarti mengidentifikasi esensi dari bentuk atau struktur dari hal yang diketahui sedangkan menemukan berarti menghasilkan sesuatu yang dianggap baru dengan menggunakan Imajinasi, pikiran atau eksperimen. Kedua, mengungkapkan. Aktivitas ini mengharapkan siswa dapat menghasilkan kata, kalimat, bagan atau table dengan menggunakan symbol yang sesuai dengan situasi masalahnya. Ini merupakan proses belajar untuk mengkonstruksi model – model matematika dari situasi masalah yang dihadapi. Ketiga membuktikan. Apabila siswa sudah berhasil merumuskan sesuatu,

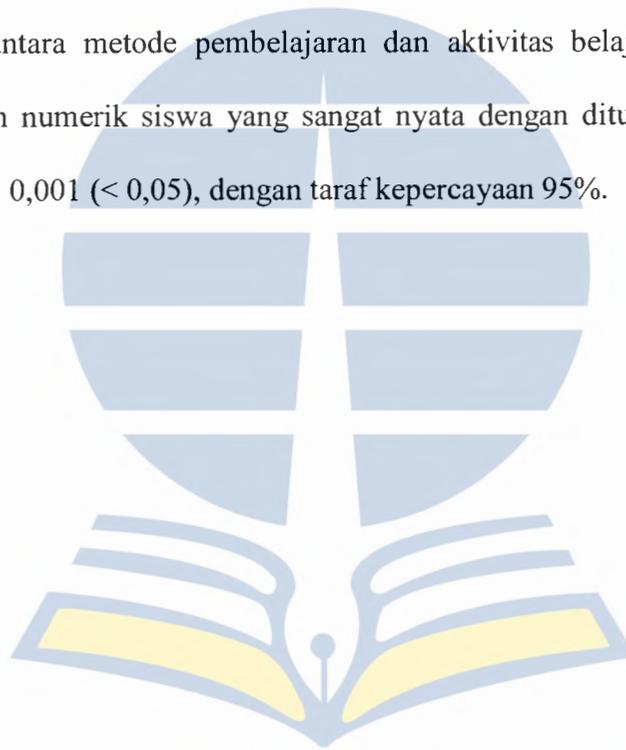
mereka perlu membuktikan berdasarkan argument atau alasan yang terstruktur. Keempat, mengaplikasikan masalah. Konsep dan prosedur yang telah diketahui perlu diaplikasikan kesituasi baru. Dalam mengaplikasikan mungkin siswa harus dapat mengabstraksikan. Kelima, menyelesaikan masalah. Dari suatu masalah kompleks yang dihadapi namun belum pernah diselesaikan, seorang siswa harus menyelesaikan dengan konsep atau teorema serta prosedur yang telah dikuasai. Keenam, mengkomunikasikan. Aktivitas ini berupa pertukaran informasi diantara siswa, masing – masing dengan menggunakan symbol yang sama. Para siswa harus mendapat kesempatan untuk menyatakan gagasan matematikanya secara verbal dan tertulis, mengkomprehensikan dan menginterpretasikan gagasan-gagasan yang nyatakan siswa lain. Klasifikasi aktivitas belajar dari Herman Hudoyo di atas menunjukkan bahwa aktivitas dalam pembelajaran cukup kompleks dan bervariasi. Aktivitas disini tidak hanya terbatas pada aktivitas jasmani saja yang dapat secara langsung diamati tetapi juga meliputi aktivitas rohani. Dampak Aktivitas Siswa Dalam belajar sangat diperlukan adanya suatu aktivitas sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku menjadi kegiatan. Tidak akan ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau dasar yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Aktivitas tersebut tidak hanya dilakukan di dalam kelas saja oleh siswa, tetapi juga harus dilakukan di luar kelas, kapanpun, dimanapun agar mendapat prestasi yang baik. Biasa melakukan, seperti halnya aktif mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru, rajin belajar setiap waktu tanpa ada harus menunggu disuruh, rajin membaca buku-buku yang berkaitan

dengan materi yang disampaikan oleh guru, rajin mencoba mengerjakan soal-soal yang terdapat didalam buku, dan juga melakukan aktivitas lainnya untuk meningkatkan prestasi. Belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain, belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif sendiri. Bruner (dalam Suprihatiningrum, 2013) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses yang terjadi secara bertahap (episode). Episode tersebut terdiri dari informasi, transformasi, dan evaluasi. Informasi menyangkut materi yang akan diajarkan, transformasi berkenaan dengan proses memindahkan materi, dan evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan proses yang telah dilakukan oleh pembelajar dan pengajar. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap orang yang belajar harus aktif sendiri, tanpa adanya aktivitas, maka proses belajar tidak mungkin terjadi. Jadi jelas bahwa dalam kegiatan belajar, siswa yang sebagai subyek haruslah aktif berbuat. Dengan kata lain bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas, belajar tidak akan mungkin berlangsung dengan baik. Hubungan aktivitas dan hasil belajar dalam proses belajar yang sedang berlangsung di kelas melibatkan siswa dan menuntut siswa untuk melakukan aktivitas belajar. Para siswa dituntut untuk mendengar, memperhatikan, dan mencerna pelajaran yang disampaikan oleh guru. Selain itu siswa juga harus aktif bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum jelas. Siswa harus lebih kritis, kreatif lebih perhatian dalam menerima pelajaran atau materi yang disampaikan oleh guru. Begitu juga sebaliknya guru juga harus memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dan juga harus dapat menciptakan suasana belajar dalam kelas yang menimbulkan aktivitas siswa sehingga akan tercipta

prose belajar mengajar yang baik dan akan menyebabkan interaksi di dalam kelas yang dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi didiknya. Aktivitas merupakan hal yang sangat penting dalam peningkatan prestasi belajar siswa, karena di dalam proses kegiatan belajar mengajar tanpa adanya suatu keaktifan siswa, maka belajar tidak akan mencapai hasil yang maksimal. Siswa yang aktif dalam belajar akan mendapatkan prestasi yang baik dibandingkan siswa yang kurang aktif di dalam belajar. Dengan demikian aktivitas siswa sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar karena segala sesuatu tidak akan tercapai secara maksimal bila setiap individu tidak aktif dalam melaksanakan suatu kegiatan.

Pada penelitian ini hasil belajar siswa akan lebih baik jika digunakan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dibandingkan dengan metode konvensional. Hal tersebut karena dalam metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik, proses pembelajaran bukan hanya untuk memperoleh pengetahuan saja, tetapi juga memberikan tanggung jawab kepada siswa, melatih berfikir intelektual dan merangsang keingintahuan siswa. Siswa berusaha untuk mendapatkan pengetahuan sehingga materi pembelajaran lebih mudah diterima, diingat dan dipahami secara mendalam. Proses ini perlu didukung oleh aktivitas belajar yang dimiliki siswa. Siswa dengan aktivitas belajar tinggi jika pembelajarannya menggunakan inkuiri berbasis saintifik memperoleh hasil kemampuan tes numerik yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah. Siswa yang pembelajarannya menggunakan metode konvensional dan memiliki aktivitas belajar yang tinggi hasil tes kemampuan numeriknya lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas

belajar yang rendah. Namun demikian hasil tes kemampuan numerik siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri berbasis saintifik ternyata masih lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi yang menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan aktivitas belajar terhadap kemampuan numerik siswa. Sehingga hipotesis penelitian ini yang menyatakan bahwa ada interaksi pengaruh antara metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik siswa yang sangat nyata dengan ditunjukkan oleh nilai signifikansi 0,001 ($< 0,05$), dengan taraf kepercayaan 95%.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengembangan perangkat pembelajaran dengan metode Inkuiri berbasis saintifik menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid ditinjau dari validasi isi.
2. Ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik dan metode konvensional terhadap kemampuan numerik matematika. Kemampuan numerik pada kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik lebih baik dari pada kelompok siswa yang belajar dengan menerapkan metode konvensional.
3. Ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi dan rendah terhadap kemampuan numerik matematika. Kemampuan numerik matematika, siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar yang rendah.
4. Terdapat interaksi yang signifikan antara penggunaan metode pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan numerik matematika. Rata rata skor hasil tes kemampuan numerik siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi dan menggunakan model pembelajaran

inkuiri berbasis saintifik lebih tinggi daripada rata-rata skor hasil tes kemampuan numerik siswa yang menggunakan metode konvensional. Tetapi rata rata skor hasil tes kemampuan numerik matematika siswa yang memiliki aktivitas rendah dan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis saintifik juga lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi yang menggunakan metode konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi sangat terpengaruh oleh model pembelajarannya.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru matematika, dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sebaiknya menggunakan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik, hal ini karena dari hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik lebih baik dari metode konvensional.
2. Dalam pembelajaran matematika, guru matematika sebaiknya :
 - a. Merancang model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dengan menerapkan metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik sehingga dapat membantu siswa untuk menguasai materi pelajaran dengan baik.
 - b. Menumbuhkan semangat dan gairah belajar siswa melalui metode pembelajaran inkuiri berbasis saintifik.

- c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mau menemukan sendiri dan menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan matematika agar siswa dapat meningkatkan rasa percaya dirinya.
- d. Mengendalikan suasana pembelajaran agar pembelajaran tetap dalam suasana yang menyenangkan.
- e. Membentuk kelompok yang beranggotakan sesuai dengan jumlah permasalahan yang akan dibahas agar lebih mengoptimalkan keterlibatan siswa dalam kegiatan diskusi kelompok.



DAFTAR PUSTAKA

- Abba, N., (2000), *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Learning)*, Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Ahmadi, A. & Pasetia, J. (1997). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Setia Pustaka.
- Akbar & Hawadi. (2006). *Psikologi Perkembangan Anak*. Jakarta: PT. Grasindo
- Angket Aktivitas Belajar Siswa. Diambil 02 September 2014, dari situs World Wide Web :
<https://id.scribd.com/doc/50425358/Kisi-Kisi-Angket-Aktivitas-Belajar-Siswa>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, I. A. K & Mahaeni, S. (2013). Pengaruh pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesa*, vol 3, 354-369.
- Aunurrahman (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta Slameto.
- Burden, P. R. & Byrd, D. (1999). *Methods for Effective Teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Dimiyati & Mudjiono (1999). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dion, B.(2014). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013. Diambil 7 September 2014, dari situs Web:
<http://www.penagurumenulis.com/2014/02/pendekatan-saintifik-dalam-pembelajaran.html>
- Gagne, R. M. (1975). *Essentials of Learning for Instructions*. Illionis: The Dryden Press.
- Gie, The Liang. (1999). *Filsafat Matematika*. Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna.
- Gufron, A. & Utama. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hadi, S. (1980). *Metodologi Riset, Jilid 2*. Yogyakarta: Yas. Penerbit Fakultas Psikologi UGM.
- Hamalik, O. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.

- Hanggara, Y., Budiyo, dan Suyono. (2011). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Instruction, Inkuiri Terbimbing dan Konvensional pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kreativitas Siswa SMP Se Kabupaten Blora. *e-Journal PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret*, vol. 1, 12-23.
- Hidayat, A. (2012). Interpretasi Uji Manova dalam SPSS. Diambil 4 September 2014, dari situs World Wide Web:
<http://statistikian.blogspot.com/2012/11/interpretasi-uji-manova-dalam-spss.html>
- Hollands. R. (1995). *Kamus Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Islamiyah, W. (2014). Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri. Diambil 7 September 2014, dari situs Web:
<http://koffieenco.blogspot.com/2014/01/tahapan-model-pembelajaran-inkuiri.html>
- Istianto, D. A., Triyono dan Suryandari, K. C. (2011). Penggunaan Model Inkuiri dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *e-Journal PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret*, vol. 1.
- Jyantika, T. I G A N, Ardana, I. M, dan Sudiarta, P. I. G. P. (2013). Kontribusi Bakat Numerik, Kecerdasan Spasial, dan Kecerdasan Logis Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri di Kabupaten Buleleng. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika*, vol. 2.
- Kemendikbud. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khan, M. S., Hussain, S., Ali, R., Majoka, M. I., & Ramzan, M. (2011). Effect of inkuiri method on achievement of students in chemistry at secondary level. *International Journal Of Academic Research*. 3(1): 955-959.
- Komara, E. (2013). Pendekatan Scientific dalam Kurikulum 2013. Diambil 7 September 2014, dari situs Web:
<http://endangkomarasblog.blogspot.com/2013/10/pendekatan-scientific-dalam-kurikulum.html>
- Markaban (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Martha, R. P., Kuswandani, & Budiono, I. (2013). Pengaruh Metode Inkuiri terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Kemandirian Siswa di SMP Negeri 3 Salatiga. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Kristen Satya Wacana*.
- Misbahuddin, (2013). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Bumi Aksara.

- Muhibbin, S.(2006). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa, E. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi (Konsep, Karakteristik, dan Implementasi)*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nasution, S. (2009). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nurnamawi, E.(2013). Aktivitas Belajar Siswa. Diambil 7 September 2014, dari situs Web:
<http://ekokhoeruln.blogspot.com/2013/02/aktivitas-belajar-siswa.html>
- Purwanto, S. (2010). Metode Numerik, Pengertian dan Kegunaannya. Diambil 24 Maret 2014, dari situs Web:
<http://slametpurwanto.com/metode-numerik-pengertian-dan-kegunaan-metode-numerik/>
- Rini, HK. (2010). *Analisis Variansi Multivariat*. Diambil 5 September 2014, dari situs Web : eprints.uny.ac.id/53/2/BAB3oke.rtf.
- Roestiyah, N. K. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru (Edisi 5)*. Bandung: Tarsito
- Sagala. S. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Santi, N. P A. K A, Lasmawan, W, Ardana. (2014). Pengaruh Implementasi Pendidikan Matematika terhadap Hasil Belajar dengan Kovariabel Aktifitas Belajar dan Kemampuan Numerik pada Siswa Kelas V SD 1, 2, 5, Banyuasri Buleleng. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesa*, vol 4, 136-159.
- Sardiman, A. M. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Setyawan, H. (2011). Pengertian, Kelebihan dan Kelemahan Metode ceramah. Diambil 25 Maret 2014, dari situs Web:
<http://zonainfosemua.blogspot.com/2011/01/pengertian-kelebihan-dan-kekurangan.html>.
- Sound & Trowbridge (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Scondary School*. Columbus: Charles E. Marvil Publishing company.
- Sudjana. (2001). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana. (2004). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

- Sudjana. (2005). *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudiasa, I.W. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri dan Kemampuan Numerik Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Nusa Penida. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesa*, vol 2, 263-271.
- Sugilar & Juandi, S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Sugiyono (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman (2003). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E. & Winata P. (2001). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Suparlan, A. & Juhariyah. (2009). Pengaruh Minat dan Kecerdasan Numerik terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Eduma*, Vol. 1, 67-88
- Suparno, P. (2007). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprihatiningrum, J. (2012). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Sutawidjaja, A. & Afgani, J. D. (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Thronidike, Robert, L. & Hagen, E. P. (1977). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. 4th Edition. New York: John Wiley & Sons.
- Tim Penyusun KBBI. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi ketiga)*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik (Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Uno, H. B. & Koni, S. (2012). *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, H. B. & Mohammad, N. (2012). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wenning, C. J. (2011). Eksperimental Inkuiri in Introductory physic courses. *Journal of Physic Teacher Educa'ion online*.



LAMPIRAN

*Lampiran 1***JADWAL PELAKSANAAN EKSPERIMEN****HARI : SENIN**

Jam ke	Kelas			
	VII A	VII B	VII C	VII D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

HARI : SELASA

Jam ke	Kelas			
	VII A	VII B	VII C	VII D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

HARI : RABU

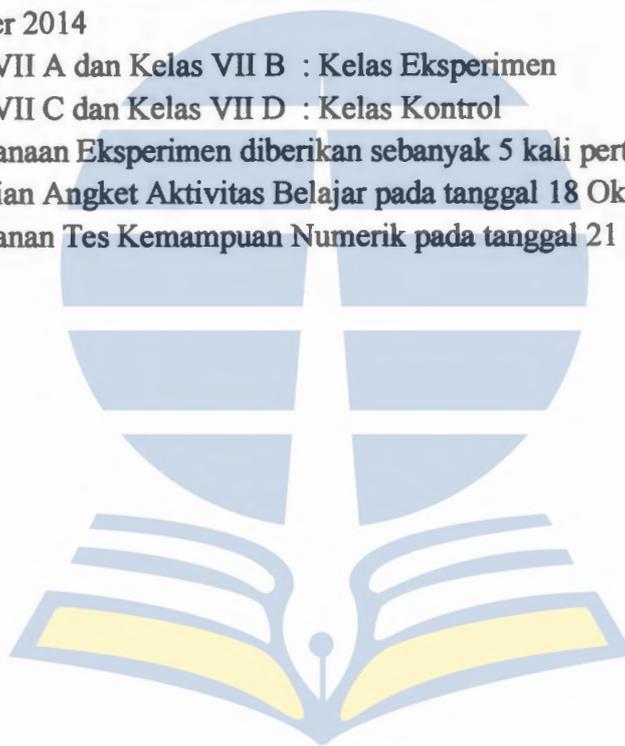
Jam ke	Kelas			
	VII A	VII B	VII C	VII D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

HARI : KAMIS

Jam ke	Kelas			
	VII A	VII B	VII C	VII D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

KETERANGAN :

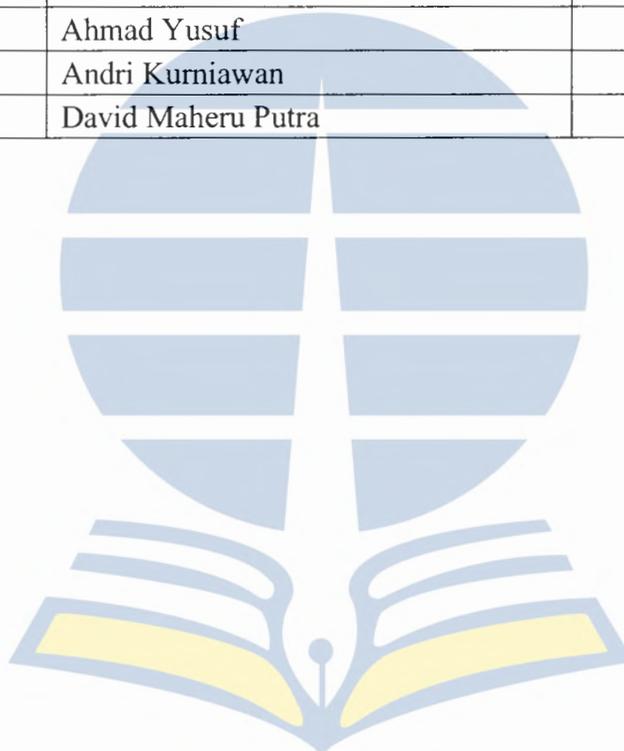
1. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 29 September sampai dengan 25 Oktober 2014
2. Kelas VII A dan Kelas VII B : Kelas Eksperimen
3. Kelas VII C dan Kelas VII D : Kelas Kontrol
4. Pelaksanaan Eksperimen diberikan sebanyak 5 kali pertemuan
5. Pengisian Angket Aktivitas Belajar pada tanggal 18 Oktober 2014
6. Pelaksanaan Tes Kemampuan Numerik pada tanggal 21 Oktober 2014



*Lampiran 02***DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Kode
1	Ahmad Hamdani	E-1
2	Ahmad Samsul Arifin	E-2
3	Ajeng Median Putri Oktavia	E-3
4	Anang Wahyu Adi Sutrisno	E-4
5	Andi Slamet Mulyadi	E-5
6	Anitasari	E-6
7	Dewi Wirdatul Jannah	E-7
8	Haryanto	E-8
9	Imam Safi'i	E-9
10	Mochammad Very	E-10
11	Mohammad Rofiki	E-11
12	Muhammad Hathdar	E-12
13	Muhammad Rifki Azmi	E-13
14	Muhammad Saiful Imam	E-14
15	Nabila	E-15
16	Nency Rias Febrianti	E-16
17	Nur Aisyah Ridwannillah	E-17
18	Raditya Sapta Pratama	E-18
19	Sekar Mauliyah	E-19
20	Siti Kurniawati	E-20
21	Tirai Safira Sofiatun Jannah	E-21
22	Tutik Wardana	E-22
23	Yudistio Adi Firmansyah	E-23
24	Ahmad Jafari	E-24
25	Ajeng Diah Cahyaningsih	E-25
26	Arif Saifuddin	E-26
27	Bagus Dwiki Wahyudi	E-27
28	David Yuliantoro	E-28
29	Defi Permatasari	E-29
30	Dwi Putra Nur Muhamad	E-30
31	Dewi Nora Fajriyah	E-31
32	Febrian Hidayah	E-32
33	Ignatia Risa Auliasari	E-33
34	Khoirul Umam	E-34

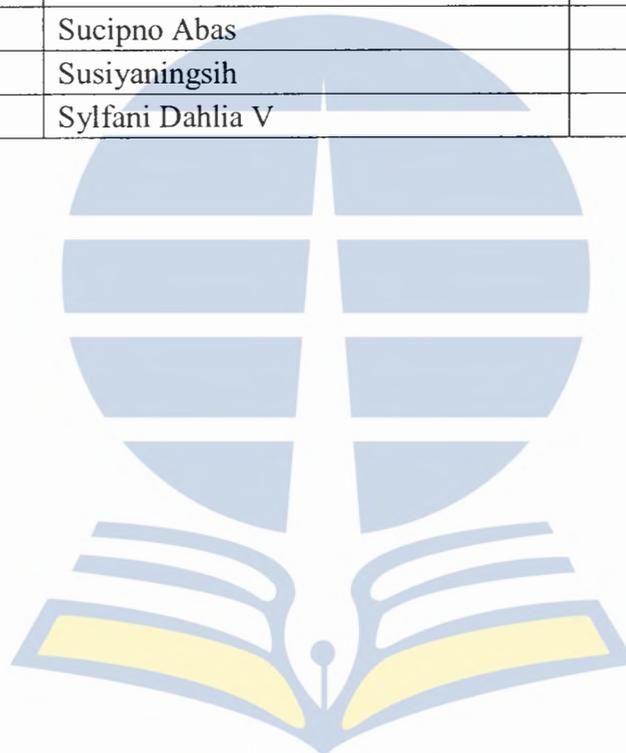
35	Mochammad Hairullah	E-35
36	Mohamad Jefri	E-36
37	Muhammad Taufik	E-37
38	Raldi Eka Dwi Pratama	E-38
39	Ratna Octavia	E-39
40	Renita Dwi Febrianti	E-40
41	Selvi Nurazizah	E-41
42	Shofi Arifanzah	E-42
43	Siti Nofitasari	E-43
44	Sri Widya Mardiani	E-44
45	Suryati	E-45
46	Yulio Faruq Akhmadi	E-46
47	Achmad Sauki	E-47
48	Ahmad Yusuf	E-48
49	Andri Kurniawan	E-49
50	David Maheru Putra	E-50



*Lampiran 03***DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL**

No	Nama	Kode
1	Ahmad Ilham Maulana	K-1
2	Ahmad Subaeri	K-2
3	Anton Budi Santuso	K-3
4	Bintang Pudji Jayadi	K-4
5	Devi Yulistia	K-5
6	Fajar Yulianto	K-6
7	Fathor Roziki	K-7
8	Fitri Arsita	K-8
9	Fitria Susi Ernawati	K-9
10	Iwan Setiawan	K-10
11	Jayanti	K-11
12	Jorjes Alif	K-12
13	Lukman Nur Hakim	K-13
14	Mohammad Erico Septiawan	K-14
15	Mohammad Hilaluddin	K-15
16	Mohammad Muzayyin	K-16
17	Novi Subuh Fajarwati	K-17
18	Nurul Latifah	K-18
19	Rumiati	K-19
20	Saifullah	K-20
21	Sella Yuliasdin	K-21
22	Siti Hosniah	K-22
23	Tiara Asmarani	K-23
24	Aninda Alif Setiawan	K-24
25	Ayub Saiful Ridzal	K-25
26	Danang Dwi Gusti F.	K-26
27	Dewi Antika Sari	K-27
28	Diah Anggraeni	K-28
29	Elok JAMILATUL Hasanah	K-29
30	Farhan Puji Ariyanto	K-30
31	Faridatul Jannah	K-31
32	Khoirul Hidayatullah	K-32
33	Mohammad Navis	K-33
34	Muhamad Agung Junianto	K-34

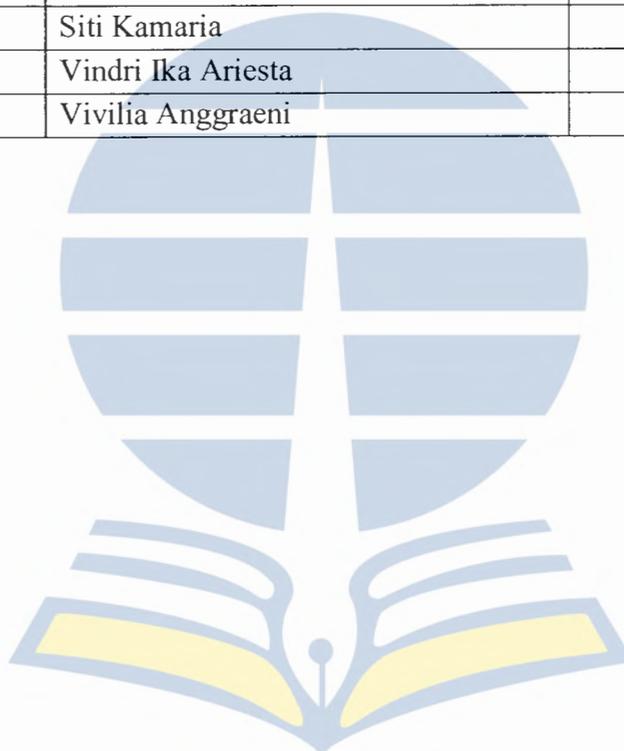
35	Muhammad Dicky Hidayat	K-35
36	Muhammad Lutfi	K-36
37	Muzailin	K-37
38	Nurul Hidayat	K-38
39	Ramadhan Jordi	K-39
40	Reza Gunawan	K-40
41	Rosita Dewi	K-41
42	Ryan Rhesa Putra	K-42
43	Siti Qomariyah	K-43
44	Sri Lestari	K-44
45	Sugiyanto	K-45
46	Vina Sri Musfika	K-46
47	Rokibah	K-47
48	Sucipno Abas	K-48
49	Susyaningsih	K-49
50	Sylfani Dahlia V	K-50



*Lampiran 04***DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA**

No	Nama	Kode
1	Alif Rangga	U-1
2	Anisa Okta Rusmaya	U-2
3	Anti Wulandari	U-3
4	Dwi Cahyo Utomo	U-4
5	Dwi Purnomo Aji	U-5
6	Eliya Tahta Arumristanti	U-6
7	Kevin Vernanda Riansyah	U-7
8	Lukman Hakim	U-8
9	Mayang Regina Putri	U-9
10	Mohammad soni	U-10
11	Muhammad Prayoga	U-11
12	Muhammad Saiful Rizal	U-12
13	Muhammad Sohibil Gufron	U-13
14	Mukhlas Zulkarnain	U-14
15	Nor Muhammad Revaldi	U-15
16	Novytsari	U-16
17	Oktavia Nurul Habibah	U-17
18	Riska Yuliana Hilmaniah	U-18
19	Siti Hosiatus Jannah	U-19
20	Sri Wahyuni	U-20
21	Suhartono	U-21
22	Vivin Diah Hesti R.	U-22
23	Zainurrozikin	U-23
24	Adi Sidik Prayoga	U-24
25	Aldian Dwiki Ananta	U-25
26	Amiatun Munawaroh	U-26
27	Anasrullah	U-27
28	Awaludin Runaf K	U-28
29	Devi Masrurroh	U-29
30	Ervin Nutri Pradana	U-30
31	Fabio Cannavaro	U-31
32	Faizzatus Sa'adah	U-32
33	Fani Wulandari	U-33
34	Iwan Rizky	U-34

35	Leni Dwi Yulandari	U-35
36	Leni Yuli Ariska	U-36
37	Mega Yulita Annisa	U-37
38	Mia Eka Sari	U-38
39	Moch Junaedi	U-39
40	Moh Doni Wahyudi	U-40
41	Moh Baihaqi	U-41
42	Moh Faido	U-42
43	Muh Nur Fadli	U-43
44	Nova Rofikah	U-44
45	Nurul Huda	U-45
46	Rizki Maulidani	U-46
47	Siti Julaika	U-47
48	Siti Kamaria	U-48
49	Vindri Ika Ariesta	U-49
50	Vivilia Anggraeni	U-50



*Lampiran 05***NILAI ULANGAN SISWA I (DATA AWAL)**

NO	NAMA	KELAS	NILAI
1	Ahmad Hamdani	7A	45
2	Ahmad Samsul Arifin	7A	40
3	Ajeng Median Putri Oktavia	7A	55
4	Anang Wahyu Adi Sutrisno	7A	70
5	Andi Slamet Mulyadi	7A	50
6	Anitasari	7A	75
7	Dewi Wirdatul Jannah	7A	60
8	Haryanto	7A	80
9	Imam Safi'i	7A	85
10	Mochammad Very	7A	60
11	Mohammad Rofiki	7A	65
12	Muhammad Hathdar	7A	65
13	Muhammad Rifki Azmi	7A	60
14	Muhammad Saiful Imam	7A	60
15	Nabila	7A	45
16	Nency Rias Febrianti	7A	70
17	Nur Aisyah Ridwannillah	7A	65
18	Raditya Sapta Pratama	7A	65
19	Sekar Mauliyah	7A	70
20	Siti Kurniawati	7A	55
21	Tirai Safira Sofiatun Jannah	7A	75
22	Tutik Wardana	7A	50
23	Yudistio Adi Firmansyah	7A	60
24	Ahmad Jafari	7A	60
25	Ajeng Diah Cahyaningsih	7A	45
		RATA2	61.2

NILAI ULANGAN SISWA I (DATA AWAL)

NO	NAMA	KELAS	NILAI
1	Arif Saifuddin	7B	70
2	Bagus Dwiki Wahyudi	7B	60
3	David Yuliantoro	7B	60
4	Defi Permatasari	7B	45
5	Dwi Putra Nur Muhamad	7B	70
6	Dewi Nora Fajriyah	7B	50
7	Febrian Hidayah	7B	65
8	Ignatia Risa Auliasari	7B	70
9	Khoirul Umam	7B	55
10	Mochammad Hairullah	7B	75
11	Mohamad Jefri	7B	60
12	Muhammad Taufik	7B	80
13	Raldi Eka Dwi Pratama	7B	85
14	Ratna Octavia	7B	50
15	Renita Dwi Febrianti	7B	75
16	Selvi Nurazizah	7B	70
17	Shofi Arifanzah	7B	65
18	Siti Nofitasari	7B	60
19	Sri Widya Mardiani	7B	55
20	Suryati	7B	50
21	Yulio Faruq Akhmadi	7B	50
22	Achmad Sauki	7B	65
23	Ahmad Yusuf	7B	70
24	Andri Kurniawan	7B	55
25	David Maheru Putra	7B	50
		RATA2	62.4

NILAI ULANGAN SISWA I (DATA AWAL)

NO	NAMA	KELAS	NILAI
1	Ahmad Ilham Maulana	7C	50
2	Ahmad Subaeri	7C	60
3	Anton Budi Santuso	7C	50
4	Bintang Pudji Jayadi	7C	55
5	Devi Yulistia	7C	60
6	Fajar Yulianto	7C	70
7	Fathor Roziki	7C	65
8	Fitri Arsita	7C	70
9	Fitria Susi Ernawati	7C	55
10	Iwan Setiawan	7C	75
11	Jayanti	7C	60
12	Jorjes Alif	7C	80
13	Lukman Nur Hakim	7C	85
14	Mohammad Erico Septiawan	7C	50
15	Mohammad Hilaluddin	7C	70
16	Mohammad Muzayyin	7C	65
17	Novi Subuh Fajarwati	7C	60
18	Nurul Latifah	7C	60
19	Rumi iti	7C	45
20	Saifullah	7C	70
21	Sella Yuliastin	7C	65
22	Siti Hosniah	7C	65
23	Tiara Asmarani	7C	65
24	Ananda Alif Setiawan	7C	60
25	Ayub Saiful Ridzal	7C	60
		RATA2	62.8

NILAI ULANGAN SISWA I (DATA AWAL)

NO	NAMA	KELAS	NILAI
1	Danang Dwi Gusti F.	7D	45
2	Dewi Antika Sari	7D	70
3	Diah Anggraeni	7D	65
4	Elok Jamilatul Hasanah	7D	65
5	Farhan Puji Ariyanto	7D	60
6	Faridatul Jannah	7D	45
7	Khoirul Hidayatullah	7D	70
8	Mohammad Navis	7D	55
9	Muhamad Agung Junianto	7D	75
10	Muhammad Dicky Hidayat	7D	60
11	Muhammad Lutfi	7D	80
12	Muzailin	7D	85
13	Nurul Hidayat	7D	70
14	Ramadhan Jordi	7D	55
15	Reza Gunawan	7D	50
16	Rosita Dewi	7D	50
17	Ryan Rhesa Putra	7D	65
18	Siti Qomariyah	7D	70
19	Sri Lestari	7D	55
20	Sugiyanto	7D	70
21	Vina Sri Musfika	7D	50
22	Rokibah	7D	60
23	Sucipno Abas	7D	50
24	Susyaningsih	7D	65
25	Sylfani Dahlia V	7D	70
		RATA2	62.2

NILAI ULANGAN SISWA I (DATA AWAL)

NO	NAMA	KELAS	NILAI
1	Alif Rangga	7E	50
2	Anisa Okta Rusmaya	7E	50
3	Anti Wulandari	7E	50
4	Dwi Cahyo Utomo	7E	65
5	Dwi Purnomo Aji	7E	70
6	Eliya Tahta Arumristanti	7E	55
7	Kevin Vernanda Riansyah	7E	70
8	Lukman Hakim	7E	50
9	Mayang Regina Putri	7E	55
10	Mohammad soni	7E	60
11	Muhammad Prayoga	7E	75
12	Muhammad Saiful Rizal	7E	60
13	Muhammad Sohibul Gufron	7E	80
14	Mukhlas Zulkarnain	7E	85
15	Nor Muhammad Revaldi	7E	60
16	Novytsari	7E	65
17	Oktavia Nurul Habibah	7E	55
18	Riska Yuliana Hilmaniah	7E	50
19	Siti Hosiatun Jannah	7E	65
20	Sri Wahyuni	7E	65
21	Suhartono	7E	70
22	Vivin Diah Hesti R	7E	60
23	Zainurrozikin	7E	50
24	Adi Sidik Prayoga	7E	70
25	Aldian Dwiki Ananta	7E	60
		RATA2	61.8

NILAI ULANGAN SISWA I (DATA AWAL)

NO	NAMA	KELAS	NILAI
1	Amiatun Munawaroh	7F	55
2	Anasrullah	7F	65
3	Awaludin Runaf K	7F	70
4	Devi Masruroh	7F	75
5	Ervin Nutri Pradana	7F	60
6	Fabio Cannavaro	7F	80
7	Faizzatus Sa'adah	7F	85
8	Fani Wulandari	7F	65
9	Iwan Rizky	7F	70
10	Leni Dwi Yulandari	7F	55
11	Leni Yuli Ariska	7F	50
12	Mega Yulita Annisa	7F	50
13	Mia Eka Sari	7F	60
14	Moch Junaedi	7F	50
15	Moh Doni Wahyudi	7F	60
16	Moh Baihaqi	7F	65
17	Moh Faido	7F	70
18	Muh Nur Fadli	7F	55
19	Nova Rofikah	7F	75
20	Nurul Huda	7F	50
21	Rizki Maulidani	7F	60
22	Siti Julaika	7F	65
23	Siti Kamaria	7F	55
24	Vindri Ika Ariesta	7F	50
25	Vivilia Anggraeni	7F	60
		RATA2	62.2

Lampiran 06

HASIL UJICоба SOAL TES

KELAS : 7E

NO	NAMA	ITEM									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Alif Rangga	4	8	8	4	6	8	2	10	6	6
2	Anisa Okta Rusmaya	4	4	2	4	2	4	2	4	6	2
3	Anti Wulandari	6	6	6	6	4	8	8	6	6	4
4	Dwi Cahyo Utomo	6	4	6	4	0	2	4	0	6	4
5	Dwi Purnomo Aji	8	2	8	6	4	8	8	4	2	6
6	Eliya Tahta Arumristanti	4	6	6	4	8	6	8	8	6	8
7	Kevin Vernanda Riansyah	8	8	6	8	8	6	4	8	6	4
8	Lukman Hakim	8	10	8	8	6	8	6	8	8	10
9	Mayang Regina Putri	6	6	6	8	8	8	8	4	8	10
10	Mohammad soni	10	8	8	6	8	6	8	8	8	10
11	Muhammad Prayoga	4	4	4	0	6	4	6	4	4	2
12	Muhammad Saiful Rizal	6	8	8	4	8	8	8	2	8	8
13	Muhammad Sohibul Gufron	4	0	0	0	0	4	0	4	0	6
14	Mukhlas Zulkarnain	2	6	6	8	8	6	6	4	6	6
15	Nor Muhammad Revaldi	8	8	2	8	10	8	6	4	8	10
16	Novytasari	4	2	2	4	2	2	6	2	6	4
17	Oktavia Nurul Habibah	4	8	8	8	2	8	4	4	8	6
18	Riska Yuliana Hilmaniah	8	8	6	8	4	2	6	0	8	8
19	Siti Hosiatun Jannah	10	6	8	2	8	4	10	6	10	8
20	Sri Wahyuni	6	2	6	6	6	8	8	8	8	4
21	Suhartono	2	4	8	8	8	8	6	6	8	4
22	Vivin Diah Hesti R	4	8	4	8	8	6	8	4	6	6
23	Zainurrozikin	8	8	8	8	8	8	4	10	8	8
24	Adi Sidik Prayoga	8	8	4	4	4	8	8	8	4	10
25	Aldian Dwiki Ananta	10	6	8	6	8	8	6	6	10	8

HASIL UJICOBA SOAL TES

KELAS : 7F

NO	NAMA	ITEM									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Amiatun Munawaroh	6	4	2	2	0	2	0	2	4	6
2	Anasrullah	8	8	8	6	4	8	4	8	6	6
3	Awaludin Runaf K	4	0	4	0	4	4	0	4	4	2
4	Devi Masruroh	6	4	4	8	4	6	8	8	2	4
5	Ervin Nutri Pradana	8	6	8	6	10	2	8	10	10	8
6	Fabio Cannavaro	4	8	8	8	8	4	6	6	4	8
7	Faizzatus Sa'adah	8	4	8	6	8	8	8	8	8	10
8	Fani Wulandari	8	4	10	8	8	8	8	10	10	8
9	Iwan Rizky	6	6	6	4	6	6	6	4	8	8
10	Leni Dwi Yulandari	2	8	6	8	8	6	2	2	8	8
11	Leni Yuli Ariska	4	4	4	6	4	2	2	2	4	4
12	Mega Yulita Annisa	6	4	8	6	2	8	8	8	8	4
13	Mia Eka Sari	8	6	0	4	6	8	6	4	6	6
14	Moch Junaedi	4	6	4	8	4	6	8	4	8	4
15	Moh Doni Wahyudi	8	4	6	8	8	6	2	8	8	10
16	Moh Baihaqi	4	2	4	8	8	2	8	8	4	6
17	Moh Faido	6	0	6	6	10	8	6	8	4	8
18	Muh Nur Fadli	8	8	8	6	8	6	6	6	6	4
19	Nova Rofikah	4	2	4	4	2	2	4	2	4	4
20	Nurul Huda	6	4	6	2	4	2	2	2	6	6
21	Rizki Maulidani	4	4	4	6	6	4	0	0	6	8
22	Siti Julaika	8	2	4	8	8	6	8	2	8	8
23	Siti Kamaria	8	8	6	4	8	8	6	0	6	8
24	Vindri Ika Ariesta	6	8	6	6	2	6	8	8	4	8
25	Vivilia Anggraeni	4	6	0	2	6	6	4	6	4	6

Lampiran 07

ANGKET KELAS UJI COBA

KELAS : 7E

NO	NAMA	ITEM																																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
1	Alif Rangga	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
2	Anisa Okta Rasmaya	3	1	3	1	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	1	4	3	1	3	4	1	3	1	3	4	3	3	4	1	3	3	4	4	4	4	1	4	3	4	4		
3	Anti Wulandari	4	3	4	3	4	1	4	5	1	4	5	5	5	5	3	1	1	3	4	5	3	4	3	4	5	4	4	1	3	4	4	5	5	5	5	3	1	4	5	1			
4	Dwi Cahyo Utomo	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5		
5	Dwi Purnomo Aji	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	
6	Eliya Tahta Arumristanti	3	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	5	3	5	5	4	4	5	4	3	5	4	3	4	3	5	3	3	4	4	3	3	5	5	5	5	4	4	3	5	4		
7	Kevin Vernanda Riansyah	3	3	3	3	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	
8	Lukman Hakim	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Mayang Regina Putri	2	3	2	3	2	5	2	3	5	2	3	3	1	3	3	3	5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	5	3	2	2	3	3	3	3	3	5	2	3	5		
10	Mohammad soni	1	2	1	2	1	5	1	2	5	1	2	2	5	2	2	2	5	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	5	2	1	1	2	2	2	2	5	1	2	5			
11	Muhammad Prayoga	5	1	5	1	5	4	5	3	4	5	3	3	5	3	3	1	4	2	1	5	3	1	5	1	5	3	5	5	4	1	5	5	3	3	3	1	4	5	3	4			
12	Muhammad Saiful Rizal	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	3	4	3	3	5	5	1	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	
13	Muhammad Sohibul Gufron	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	
14	Mukhlas Zulkarnain	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4
15	Nor Muhammad Revaldi	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	
16	Novytasari	5	3	5	3	5	3	5	4	3	5	4	4	4	4	4	3	3	5	3	5	4	3	5	3	5	4	5	5	3	3	5	5	4	4	4	4	3	3	5	4	3		
17	Oktavia Nurul Habibah	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	4	4	3	4	4	5	3	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	3	
18	Riska Yuliana Hilmaniah	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5	5	3	4	5	3		
19	Siti Hosiatun Jannah	5	4	5	4	5	2	5	3	2	5	3	3	3	3	3	4	2	5	4	5	3	4	5	4	5	3	5	5	2	4	5	5	3	3	3	4	2	5	3	2			
20	Sri Wahyuni	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	4	4	2	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	3		
21	Suhartono	3	5	3	5	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	5	3	5	5	3	1	5	3	5	3	1	3	3	3	5	3	3	1	1	1	5	3	3	1	3	1	3		
22	Vivin Diah Hesti R	3	3	3	3	3	4	3	5	4	3	5	5	5	5	3	4	5	3	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	4	3	3	3	5	5	5	3	4	3	5	4			
23	Zainurrozikin	3	3	3	3	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5	5	5	3	5	3	5	3	5	5		
24	Adi Sidik Prayoga	2	3	2	3	2	5	2	4	5	2	4	4	4	4	4	3	5	3	3	5	4	3	2	3	2	4	2	5	5	3	2	5	4	4	4	3	5	2	4	5			
25	Aldian Dwiki Ananta	3	1	3	1	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	1	5	3	1	4	5	1	3	1	3	5	3	4	5	1	3	4	5	5	5	5	1	5	3	5	5		

ANGKET KELAS UJICOBA

KELAS : 7F

NO	NAMA	ITEM																																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	Amiatun Munawaroh	3	5	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	5	4	3	5	4	3	5	3	5	3	3	3	4	4	5	3	4	3	3	3	3	5	4	3	3	4		
2	Anasrullah	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	
3	Awaludin Runaf K	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	5	4	5	4	5	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
4	Devi Masruroh	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	
5	Ervin Nutri Pradana	2	3	2	3	2	5	2	5	5	2	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	3	2	3	2	5	2	5	5	3	2	5	5	5	5	5	3	5	2	5	5		
6	Fabio Cannavaro	3	5	3	5	3	3	3	5	3	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	3	3	5	3	
7	Faizzatus Sa'adah	3	5	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	5	3	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4		
8	Fani Wulandari	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	
9	Iwan Rizky	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5
10	Leni Dwi Yulandari	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	
11	Leni Yuli Ariska	5	3	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	3	5	5	3	4	2	3	5	5	3	5	3	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	
12	Mega Yulita Annisa	5	3	5	3	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	5	4	3	5	3	5	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	3	5	5	4	5		
13	Mia Eka Sari	5	3	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	3	3	5	3	5	3	5	5	5	5	3	4	3	5	3	5	5	5	5	3	4	5	5	4	
14	Moch Junaedi	4	2	4	2	4	5	4	3	5	4	3	3	5	3	3	2	5	2	2	3	3	2	4	2	4	3	4	3	5	2	4	3	3	3	3	3	2	5	4	3	5	
15	Moh Doni Wahyudi	4	5	4	5	4	5	4	3	5	4	3	3	4	3	3	5	5	5	5	4	3	5	4	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	3	3	5	5	4	3	5		
16	Moh Baihaqi	3	5	3	5	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	3	5	5	4	5	3	5	3	4	3	5	3	5	3	5	4	4	4	4	5	3	3	4	3	
17	Moh Faido	2	5	2	5	2	3	2	5	3	2	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	2	5	2	5	2	5	3	5	2	5	5	5	5	5	5	3	2	5	3		
18	Muh Nur Fadli	1	4	1	4	1	4	1	5	4	1	5	5	3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	1	4	1	5	1	4	4	4	1	4	5	5	5	5	4	4	1	5	4	
19	Nova Rolikah	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	3	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
20	Nurul Huda	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	3	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	3
21	Rizki Maulidani	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5
22	Siti Julaika	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	3	3	5	3	3	4	5	5	4	5	3	4	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	3	4	5	5	3	5	
23	Siti Kamaria	5	4	5	4	5	5	5	2	5	5	2	2	3	2	2	4	5	4	4	3	2	4	5	4	5	2	5	3	5	4	5	3	2	2	2	4	5	5	2	5		
24	Vindri Ika Ariesta	5	5	5	5	5	4	5	1	4	5	1	1	4	1	1	5	4	5	5	3	1	5	5	5	5	1	5	3	4	5	5	3	1	1	1	5	4	5	1	4		
25	Vivilia Anggraeni	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5	3	4	5	3		

Lampiran 08

Tabel Analisis Validitas Angket

No	Nama Responden	Kategori																																																																																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																										
1	1001	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Tabel Analisis Validitas Soal

Lampiran 09

Correlations

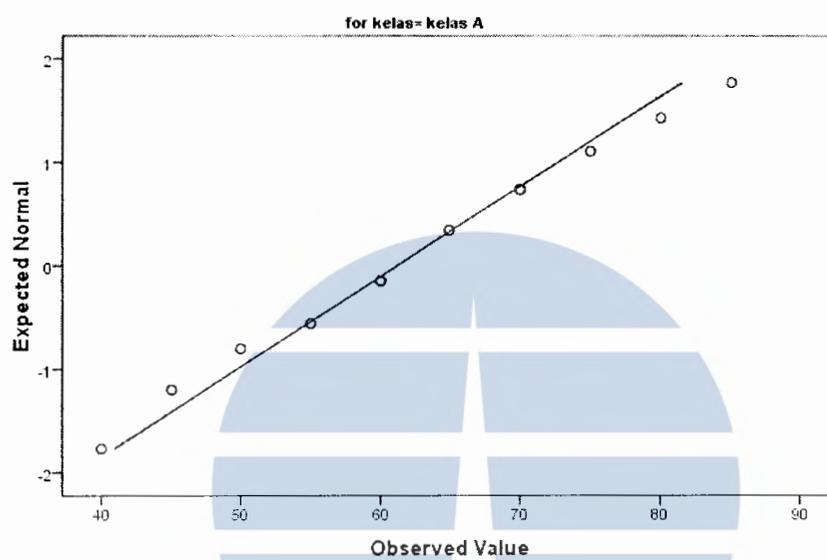
		soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10	total
soal 1	Pearson Correlation	1	.256	.331*	.096	.250	.270	.359*	.275	.379**	.480**	.570**
	Sig. (2-tailed)		.073	.019	.508	.080	.057	.010	.053	.007	.000	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 2	Pearson Correlation	.256	1	.342*	.347*	.274	.333*	.199	.143	.381**	.402**	.579**
	Sig. (2-tailed)	.073		.015	.013	.054	.018	.165	.323	.006	.004	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 3	Pearson Correlation	.331*	.342*	1	.394**	.355*	.358*	.352*	.407**	.523**	.283*	.689**
	Sig. (2-tailed)	.019	.015		.005	.011	.011	.012	.003	.000	.046	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 4	Pearson Correlation	.096	.347*	.394**	1	.410**	.333*	.344*	.237	.392**	.317*	.615**
	Sig. (2-tailed)	.508	.013	.005		.003	.018	.014	.097	.005	.025	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 5	Pearson Correlation	.250	.274	.355*	.410**	1	.362**	.379**	.338*	.466**	.492**	.697**
	Sig. (2-tailed)	.080	.054	.011	.003		.010	.007	.016	.001	.000	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 6	Pearson Correlation	.270	.333*	.358*	.333*	.362**	1	.352*	.423**	.273	.317*	.636**
	Sig. (2-tailed)	.057	.018	.011	.018	.010		.012	.002	.055	.025	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 7	Pearson Correlation	.359*	.199	.352*	.344*	.379**	.352*	1	.336*	.327*	.248	.628**
	Sig. (2-tailed)	.010	.165	.012	.014	.007	.012		.017	.021	.082	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 8	Pearson Correlation	.275	.143	.407**	.237	.338*	.423**	.336*	1	.148	.189	.579**
	Sig. (2-tailed)	.053	.323	.003	.097	.016	.002	.017		.306	.188	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 9	Pearson Correlation	.379**	.381**	.523**	.392**	.466**	.273	.327*	.148	1	.373**	.662**
	Sig. (2-tailed)	.007	.006	.000	.005	.001	.055	.021	.306		.008	.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
soal 10	Pearson Correlation	.480**	.402**	.283*	.317*	.492**	.317*	.248	.189	.373**	1	.640**
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.046	.025	.000	.025	.082	.188	.008		.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
total	Pearson Correlation	.570**	.579**	.689**	.615**	.697**	.636**	.628**	.579**	.662**	.640**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

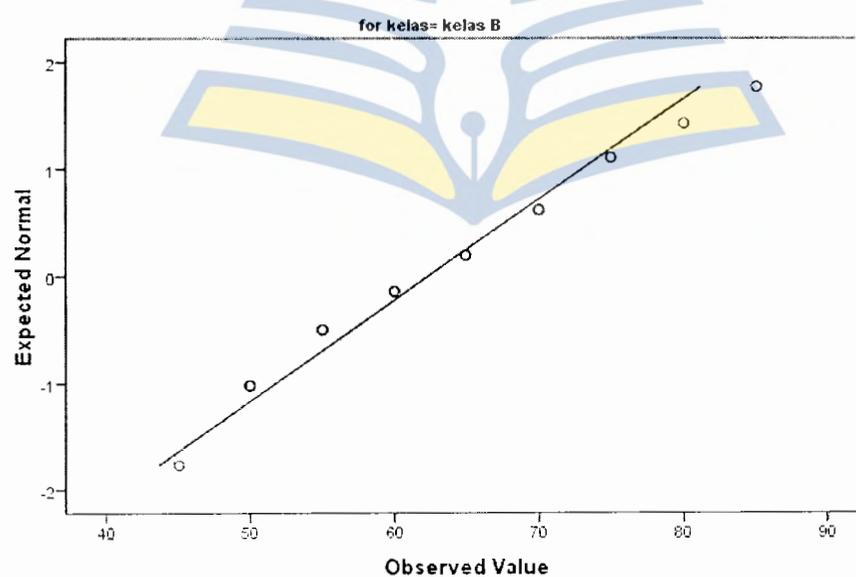
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Lampiran 10***GRAFIK NORMALITAS POPULASI**

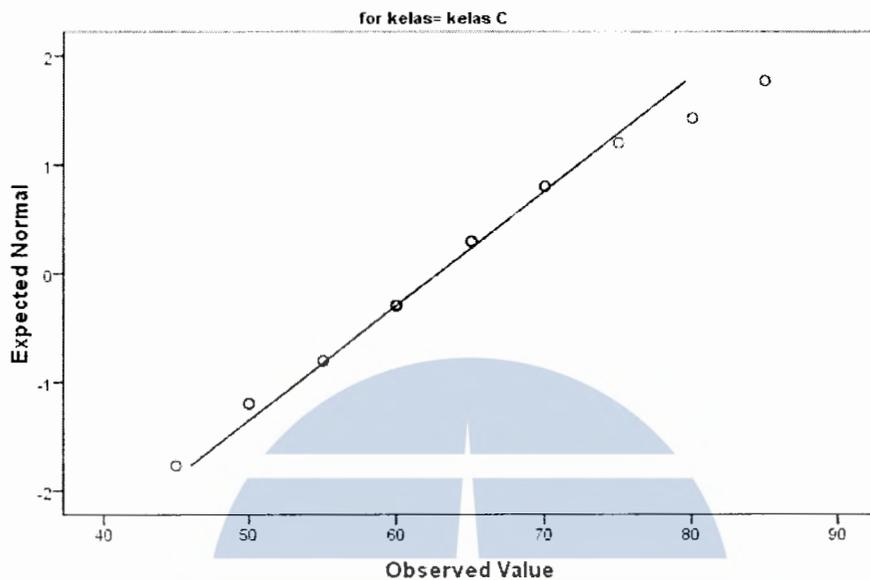
Normal Q-Q Plot of nilai



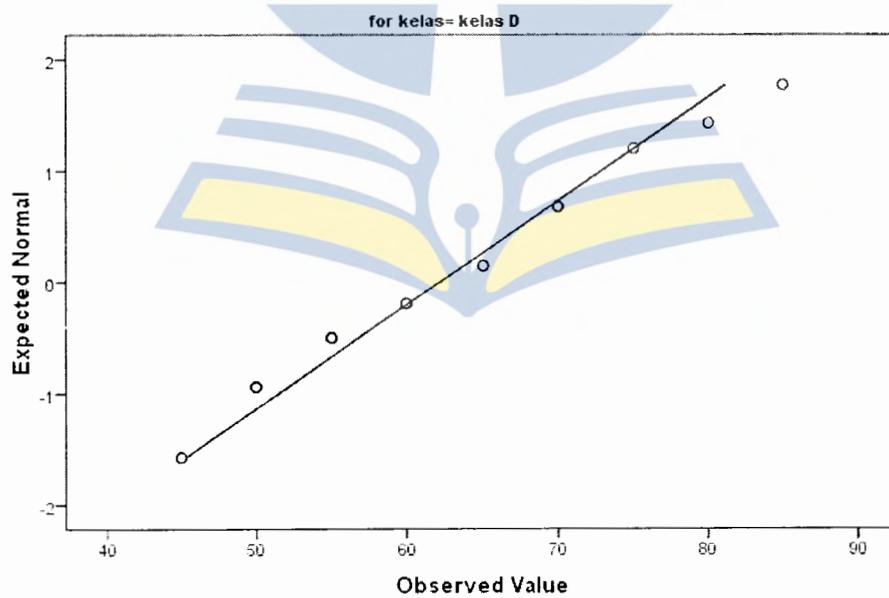
Normal Q-Q Plot of nilai



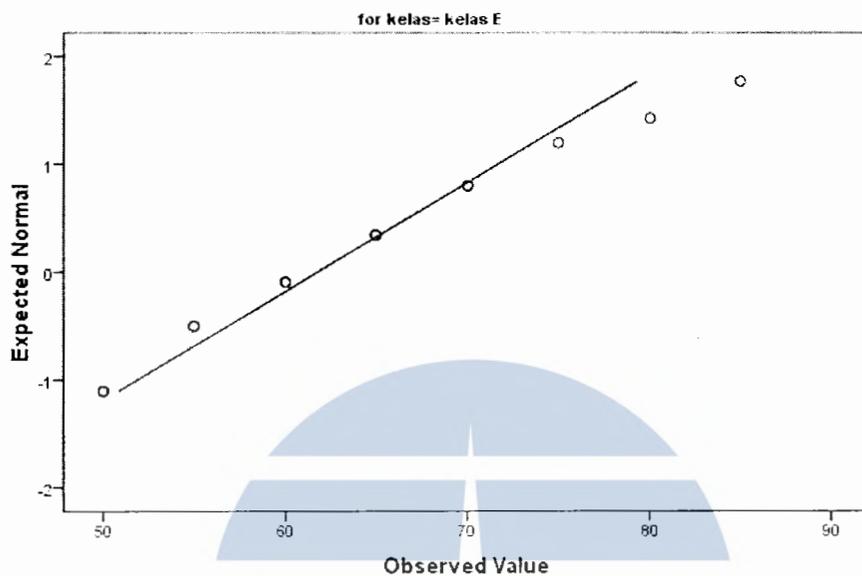
Normal Q-Q Plot of nilai



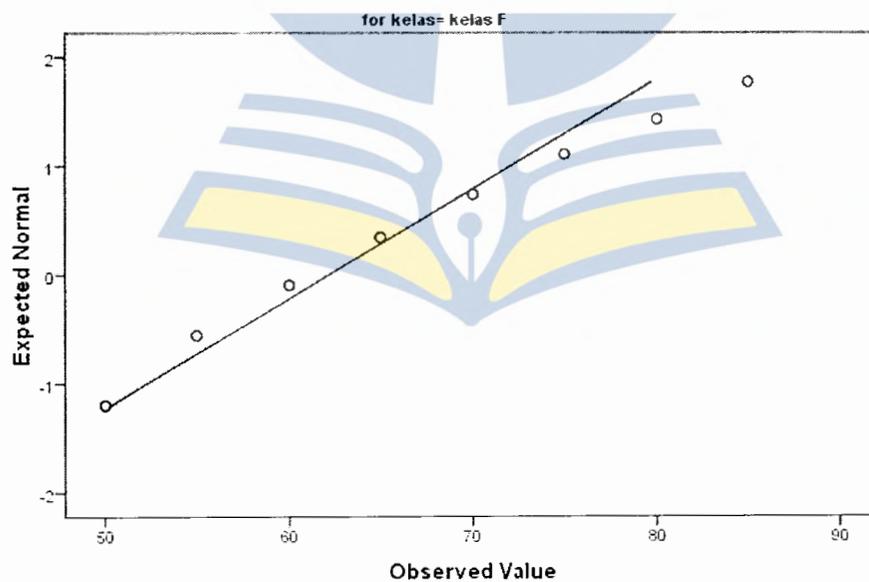
Normal Q-Q Plot of nilai



Normal Q-Q Plot of nilai



Normal Q-Q Plot of nilai



Lampiran 11

DAYA PEMBEDA

Untuk mengetahui daya pembeda pada soal uraian, menggunakan rumus

$$D = PA - PB$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

$$PA = \frac{\text{Jumlah Skor Kelompok atas}}{n \text{ atas} \times \text{Skor maksimal}}$$

$$PB = \frac{\text{Jumlah Skor Kelompok bawah}}{n \text{ bawah} \times \text{Skor maksimal}}$$

KELOMPOK ATAS

No	Responden	Nomor Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	U-32	8	4	10	8	8	8	8	10	10	8
2	U-8	8	10	8	8	6	8	6	8	8	10
3	U-10	10	8	8	6	8	6	8	8	8	10
4	U-23	8	8	8	8	8	8	4	10	8	8
5	U-25	10	6	8	6	8	8	6	6	10	8
6	U-30	8	6	8	6	10	2	8	10	10	8
7	U-32	8	4	8	6	8	8	8	8	8	10
8	U-9	6	6	6	8	8	8	8	4	8	10
9	U-15	8	8	2	8	10	8	6	4	8	10
0	U-19	8	6	8	2	8	4	10	6	10	8
11	U-12	6	8	8	4	8	8	8	2	8	8
12	U-40	8	4	6	8	8	6	2	8	8	10
X_{atas}		96	78	88	78	98	82	82	84	104	108
Skor Maks		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
N kel. atas		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
P Kel. Atas (PA)		0,8	0,65	0,73	0,65	0,82	0,68	0,68	0,7	0,87	0,9

KELOMPOK BAWAH

No	Responden	Nomor Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	U-46	4	4	4	6	6	4	0	0	6	8
2	U-36	4	4	4	6	4	2	2	2	4	4
3	U-50	4	6	0	2	6	6	4	6	4	6
4	U-45	6	4	6	2	4	2	2	2	6	6
5	U-44	4	2	4	4	2	2	4	2	4	4
6	U-11	4	4	4	0	6	4	6	4	4	2
7	U-16	4	2	2	4	2	2	6	2	6	4
8	U-4	6	4	6	4	0	2	4	0	6	4
9	U-2	4	4	2	4	2	4	2	4	6	2
0	U-28	4	0	4	0	4	4	0	4	4	2
11	U-26	6	4	2	2	0	2	0	2	4	6
12	U-13	4	0	0	0	0	4	0	4	0	6
X_{bawah}		54	38	38	34	36	38	30	32	54	54
Skor Maks		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
N kel. Bawah		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
P Kel. Bawah (PB)		0,45	0,32	0,32	0,28	0,30	0,32	0,25	0,27	0,45	0,45



Lampiran 12

TABEL TINGKAT KESUKARAN SOAL UJICOB A

NO URUT	ITEM SOAL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	8	8	4	6	8	2	10	6	6
2	4	4	2	4	2	4	2	4	6	2
3	6	6	6	6	4	8	8	6	6	4
4	6	4	6	4	0	2	4	0	6	4
5	8	2	8	6	4	8	8	4	2	6
6	4	6	6	4	8	6	8	8	6	8
7	8	8	6	8	8	6	4	8	6	4
8	8	10	8	8	6	8	6	8	8	10
9	6	6	6	8	8	8	8	4	8	10
10	10	8	8	6	8	6	8	8	8	10
11	4	4	4	0	6	4	6	4	4	2
12	6	8	8	4	8	8	8	2	8	8
13	4	0	0	0	0	4	0	4	0	6
14	2	6	6	8	8	6	6	4	6	6
15	8	8	2	8	10	8	6	4	8	10
16	4	2	2	4	2	2	6	2	6	4
17	4	8	8	8	2	8	4	4	8	6
18	8	8	6	8	4	2	6	0	8	8
19	10	6	8	2	8	4	10	6	10	8
20	6	2	6	6	6	8	8	8	8	4
21	2	4	8	8	8	8	6	6	8	4
22	4	8	4	8	8	6	8	4	6	6
23	8	8	8	8	8	8	4	10	8	8
24	8	8	4	4	4	8	8	8	4	10
25	10	6	8	6	8	8	6	6	10	8
26	6	4	2	2	0	2	0	2	4	6
27	8	8	8	6	4	8	4	8	6	6
28	4	0	4	0	4	4	0	4	4	2
29	6	4	4	8	4	6	8	8	2	4
30	8	6	8	6	10	2	8	10	10	8
31	4	8	8	8	8	4	6	6	4	8
32	8	4	8	6	8	8	8	8	8	10
33	8	4	10	8	8	8	8	10	10	8
34	6	6	6	4	6	6	6	4	8	8

35	2	8	6	8	8	6	2	2	8	8
36	4	4	4	6	4	2	2	2	4	4
37	6	4	8	6	2	8	8	8	8	4
38	8	6	0	4	6	8	6	4	6	6
39	4	6	4	8	4	6	8	4	8	4
40	8	4	6	8	8	6	2	8	8	10
41	4	2	4	8	8	2	8	8	4	6
42	6	0	6	6	10	8	6	8	4	8
43	8	8	8	6	8	6	6	6	6	4
44	4	2	4	4	2	2	4	2	4	4
45	6	4	6	2	4	2	2	2	6	6
46	4	4	4	6	6	4	0	0	6	8
47	8	2	4	8	8	6	8	2	8	8
48	8	8	6	4	8	8	6	0	6	8
49	6	8	6	6	2	6	8	8	4	8
50	4	6	0	2	6	6	4	6	4	6
JUMLAH	300	268	280	280	290	290	278	262	314	324
RATA 2	6	5.36	5.6	5.6	5.8	5.8	5.56	5.24	6.28	6.48
tingkat kesukaran soal	0.6	0.536	0.56	0.56	0.58	0.58	0.556	0.524	0.628	0.648
ket	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang



Lampiran 13

HASIL TES AKHIR KELAS PERLAKUAN (EKSPERIMEN)

NO	KLS	NAMA	ITEM ANGKET																																								JML	RATA2	NILAI	AKTV. BLJR		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40						
1	7A	Ahmad Hamdani	3	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	3	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	160	4	80	Tinggi	
2	7A	Ahmad Samsul Arifin	4	4	2	2	2	3	1	1	3	1	4	3	3	3	1	1	1	1	4	4	5	2	5	1	1	5	2	2	1	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	2	2	115	2.875	62	Rendah	
3	7A	Ajeng Median Putri Oktavia	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	2	4	2	3	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	2	4	3	2	2	2	4	4	2	2	3	2	121	3.025	64	Rendah		
4	7A	Anang Wahyu Adi Sutrisno	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	2	4	2	4	5	2	2	4	5	5	4	2	5	5	4	4	4	2	4	2	2	4	4	4	158	3.95	80	Tinggi		
5	7A	Andi Slamet Mulyadi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	191	4.775	80	Tinggi	
6	7A	Anitasari	3	3	4	2	5	5	4	3	4	3	2	5	4	5	3	5	5	4	3	5	2	5	4	5	2	5	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	145	3.625	80	Rendah		
7	7A	Dewi Wirdatul Jannah	2	3	5	4	5	5	4	4	2	2	3	4	4	3	4	4	3	5	5	5	3	5	5	4	3	3	5	3	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	161	4.025	78	Tinggi		
8	7A	Haryanto	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	2	2	2	5	4	4	4	2	2	2	3	2	4	4	2	3	3	5	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	116	2.9	64	Rendah		
9	7A	Imam Safi'i	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	192	4.8	86	Tinggi	
10	7A	Mochammad Very	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	1	3	4	3	4	4	2	2	2	4	3	2	3	1	2	2	5	2	5	3	3	3	3	2	2	3	3	5	3	122	3.05	64	Rendah	
11	7A	Mohammad Rofiki	4	1	2	5	1	1	2	5	2	4	5	1	2	1	3	3	3	2	4	3	5	3	4	3	5	3	5	4	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	140	3.5	74	Rendah	
12	7A	Muhammad Hathdar	5	5	3	3	5	4	3	3	5	5	4	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	5	3	5	3	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	164	4.1	82	Tinggi
13	7A	Muhammad Rifki Azmi	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	185	4.625	90	Tinggi	
14	7A	Muhammad Saiful Imam	5	4	5	3	4	4	3	5	5	5	4	3	3	4	5	1	1	5	2	2	3	5	5	1	3	1	2	5	3	1	2	5	3	2	5	3	3	5	5	5	140	3.5	72	Rendah		
15	7A	Nabila	4	3	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	5	4	5	3	5	5	5	3	4	5	4	5	5	3	5	4	3	4	4	3	170	4.25	82	Tinggi		
16	7A	Nency Rias Febrianti	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	5	2	5	5	5	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	125	3.125	68	Rendah		
17	7A	Nur Aisyah Ridwannillah	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	183	4.575	80	Tinggi	
18	7A	Raditya Sapta Pratama	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	181	4.525	82	Tinggi		
19	7A	Sekar Mauliyah	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	1	3	1	1	3	1	1	116	2.9	66	Rendah		
20	7A	Siti Kurniawati	4	2	3	4	2	5	4	2	3	2	2	4	5	2	4	4	2	3	4	4	5	2	2	3	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	3	5	5	3	3	3	138	3.45	70	Rendah		
21	7A	Tirai Safira Sofiatun Jannah	1	2	1	4	2	4	3	5	2	2	5	1	4	2	3	4	1	4	5	3	5	3	3	5	3	5	5	5	5	3	1	5	5	1	5	3	1	3	3	132	3.3	70	Rendah			
22	7A	Tutik Wardana	5	3	5	4	2	4	1	2	3	3	3	5	1	5	4	5	2	3	4	5	3	1	1	3	4	4	5	2	4	3	4	5	5	4	3	4	5	3	3	5	140	3.5	72	Rendah		
23	7A	Yudistio Adi Firmansyah	5	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	170	4.25	80	Tinggi		
24	7A	Ahmad Jafari	3	5	4	3	5	2	5	5	4	5	5	2	3	5	1	3	5	4	2	1	3	5	5	4	1	2	3	4	2	3	1	3	3	2	4	2	2	4	4	3	132	3.3	72	Rendah		
25	7A	Ajeng Diah Cahyaningsih	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	176	4.4	100	Tinggi		

HASIL TES AKHIR KELAS PERLAKUAN (EKSPERIMEN)

NO	KLS	NAMA	ITEM ANGKET																																								JML	RATA2	NILAI	AKTV. BLJR	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
1	7B	Arif Saifuddin	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	156	3.9	88	Tinggi	
2	7B	Bagus Dwiki Wahyudi	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	123	3.075	72	Rendah
3	7B	David Yuliantoro	3	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	2	4	2	2	4	4	2	4	4	2	4	2	2	4	102	2.55	68	Rendah	
4	7B	Defi Permatasari	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	125	3.125	70	Rendah		
5	7B	Dwi Putra Nur Muhamad	5	5	2	2	5	2	2	2	2	5	5	4	4	2	2	2	2	4	4	4	5	5	2	2	5	2	2	2	5	2	5	2	5	3	3	3	2	3	3	2	2	125	3.125	66	Rendah
6	7B	Dewi Nora Fajriyah	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	2	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	2	5	2	3	3	2	3	3	3	150	3.75	86	Tinggi		
7	7B	Febrian Hidayah	3	4	1	5	4	4	5	5	3	5	4	4	3	4	1	5	3	5	3	4	5	2	3	3	5	4	3	5	5	2	4	3	5	4	2	5	3	3	3	5	149	3.725	88	Tinggi	
8	7B	Ignatia Risa Auliasari	2	4	5	4	4	3	5	5	5	3	3	5	3	5	2	4	4	5	3	5	5	5	4	3	2	5	5	5	5	3	4	5	3	4	3	4	4	5	3	161	4.025	86	Tinggi		
9	7B	Khoirul Umam	1	1	3	3	3	3	2	2	4	4	4	2	1	4	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	120	3	74	Rendah		
10	7B	Mochammad Hairullah	4	4	3	1	2	3	4	4	3	4	3	1	4	3	4	4	3	3	1	3	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	1	4	4	2	2	4	2	4	2	2	114	2.85	68	Rendah	
11	7B	Mohamad Jefri	3	5	4	3	3	4	5	3	5	4	5	5	3	3	5	3	3	4	4	5	3	4	5	4	5	3	3	5	4	3	4	5	3	5	3	5	3	4	4	4	158	3.95	86	Tinggi	
12	7B	Muhammad Taufik	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	2	2	112	2.8	62	Rendah		
13	7B	Raldi Eka Dwi Pratama	4	4	5	4	5	3	5	4	4	3	5	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5	5	5	5	2	5	2	2	5	5	5	5	5	5	146	3.65	88	Tinggi	
14	7B	Ratna Octavia	4	3	4	2	4	5	3	4	5	3	4	5	5	4	3	5	5	2	5	3	4	5	2	4	3	5	3	5	2	4	4	5	2	3	4	2	4	5	2	5	151	3.775	82	Tinggi	
15	7B	Renita Dwi Febrianti	3	3	2	4	4	2	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	4	4	111	2.775	60	Rendah	
16	7B	Selvi Nurazizah	3	4	2	5	3	3	4	5	4	3	3	4	5	2	5	3	2	5	2	5	3	2	4	3	5	3	3	5	3	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	151	3.775	84	Tinggi	
17	7B	Shofi Arifanzah	1	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	4	2	4	4	1	2	3	2	1	4	4	2	1	3	4	4	1	3	2	3	3	4	2	110	2.75	62	Rendah	
18	7B	Siti Nofitasari	5	2	5	5	5	5	5	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	2	2	2	2	5	2	5	3	2	2	2	3	3	145	3.625	90	Tinggi				
19	7B	Sri Widya Mardiani	4	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	2	2	145	3.625	86	Tinggi			
20	7B	Suryati	5	3	5	4	5	5	3	4	3	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5	3	5	3	3	3	170	4.25	82	Tinggi	
21	7B	Yulio Faruq Akhmadi	3	3	3	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	1	3	1	1	3	1	2	2	3	3	1	2	4	4	2	4	2	4	4	2	4	4	2	4	3	3	114	2.85	64	Rendah
22	7B	Achmad Sauki	1	2	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	2	1	2	1	3	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	75	1.875	60	Rendah	
23	7B	Ahmad Yusuf	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	1	1	4	4	4	2	4	3	3	1	2	2	4	1	2	2	1	4	1	2	2	1	2	1	2	1	100	2.5	66	Rendah		
24	7B	Andri Kurniawan	2	4	2	2	2	2	2	2	5	2	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	2	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	2	2	145	3.625	80	Tinggi	
25	7B	David Maheru Putra	2	2	4	4	1	2	5	5	1	5	2	5	5	1	5	3	1	5	2	1	3	2	4	5	5	2	2	5	5	5	5	5	2	4	4	4	4	4	4	4	139	3.475	84	Tinggi	

HASIL TES AKHIR KELAS KONTROL

NO	KLS	NAMA	ITEM ANGKET																																						JML	RATA2	NILAI	AKTV. BLJR			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38					39	40	
1	7C	Ahmad Ilham Maulana	4	3	5	5	5	3	5	5	4	3	4	4	3	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	169	4.225	80	Tinggi	
2	7C	Ahmad Subaeri	2	2	3	2	2	3	3	1	3	1	4	3	3	3	1	1	1	1	4	4	5	2	5	1	1	5	2	2	1	5	2	5	5	5	5	2	5	5	2	2	114	2.85	50	Rendah	
3	7C	Anton Budi Santoso	2	2	2	5	4	4	3	3	3	4	4	2	4	2	3	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	2	4	3	2	2	2	4	4	2	2	3	2	124	3.1	50	Rendah	
4	7C	Bintang Pudji Jayadi	5	3	3	4	5	4	5	3	3	5	5	5	4	4	4	5	5	2	4	2	4	5	2	2	4	5	5	4	2	5	5	4	4	2	4	2	2	4	4	4	153	3.825	82	Tinggi	
5	7C	Devi Yulistia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	190	4.75	70	Tinggi	
6	7C	Fajar Yulianto	2	4	2	4	4	4	4	3	4	3	2	5	4	5	3	5	5	4	3	5	2	5	4	5	2	5	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	143	3.575	56	Rendah	
7	7C	Fathor Roziki	2	3	5	4	3	4	5	4	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	5	5	5	3	5	5	4	3	3	5	3	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	163	4.075	82	Tinggi		
8	7C	Fitri Arsita	1	4	1	2	2	1	4	4	4	4	2	2	2	2	5	4	4	4	2	2	2	3	2	4	4	2	3	3	5	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	110	2.75	60	Rendah	
9	7C	Fitria Susi Ernawati	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	191	4.775	82	Tinggi	
10	7C	Iwan Setiawan	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	1	3	4	3	4	4	2	2	2	4	3	2	3	1	2	2	5	2	5	3	3	3	2	2	3	3	5	3	122	3.05	60	Rendah	
11	7C	Jayanti	2	5	5	5	5	2	2	5	2	4	5	1	2	1	3	3	3	2	4	3	5	3	4	3	5	3	5	4	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	150	3.75	80	Rendah	
12	7C	Jorjes Alif	5	3	5	5	4	3	3	3	5	5	4	3	3	5	5	3	3	5	3	5	3	5	3	5	3	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	164	4.1	84	Tinggi
13	7C	Lukman Nur Hakim	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	185	4.625	70	Tinggi	
14	7C	Mohammad Erico Septiawan	5	4	5	3	4	4	3	5	5	5	4	3	3	4	5	1	1	5	2	2	3	5	5	1	3	1	2	5	3	1	2	5	3	2	5	3	3	5	5	140	3.5	58	Rendah		
15	7C	Mohammad Hilaluddin	4	3	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	5	4	5	3	5	5	5	3	4	5	4	5	5	3	5	4	3	4	4	3	170	4.25	78	Tinggi	
16	7C	Mohammad Muzayyin	2	4	3	2	3	1	2	2	2	3	2	5	2	5	5	5	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	124	3.1	48	Rendah	
17	7C	Novi Subuh Fajarwati	3	4	5	4	5	3	3	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	180	4.5	74	Tinggi	
18	7C	Nurul Latifah	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	181	4.525	72	Tinggi	
19	7C	Rumiati	2	1	2	2	1	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	1	3	1	1	3	1	1	102	2.55	58	Rendah	
20	7C	Saifullah	3	3	2	4	3	5	3	2	3	2	2	4	5	2	4	4	2	3	4	4	5	2	2	3	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	3	5	5	3	3	3	137	3.425	54	Rendah	
21	7C	Sella Yulastin	1	2	1	4	2	4	3	5	2	2	5	1	4	2	3	4	1	4	5	3	5	3	3	5	3	5	5	5	5	3	1	5	5	1	5	3	1	3	3	132	3.3	54	Rendah		
22	7C	Siti Hosniah	5	5	5	5	3	5	1	2	3	3	3	5	1	5	4	5	2	3	4	5	3	1	1	3	4	4	5	2	4	3	4	5	5	4	3	4	5	3	3	5	145	3.625	78	Tinggi	
23	7C	Tiara Asmarani	5	3	5	3	3	4	5	4	5	3	3	3	5	4	5	5	3	5	3	5	3	4	4	4	5	3	5	4	3	4	5	4	5	3	4	5	4	5	3	3	161	4.025	80	Tinggi	
24	7C	Ananda Alif Setiawan	3	3	3	3	3	3	2	5	4	5	5	2	3	5	1	3	5	4	2	1	3	5	5	4	1	2	3	4	2	3	1	3	3	2	4	2	2	4	4	3	125	3.125	54	Rendah	
25	7C	Ayub Saiful Ridzal	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	176	4.4	78	Tinggi	

HASIL TES AKHIR KELAS KONTROL

NO	KLS	NAMA	ITEM ANGKET																																						JML.	RATA2	NILAI	AKTY. BLJR					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38					39	40			
1	7D	Danang Dwi Gusti F.	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	156	3.9	80	Tinggi			
2	7D	Dewi Antika Sari	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	123	3.075	62	Rendah	
3	7D	Diah Anggraeni	3	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	2	2	4	2	2	4	4	2	4	4	2	4	2	2	4	102	2.55	58	Rendah		
4	7D	Elok Jamilatul Hasanah	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	3	4	3	3	4	125	3.125	52	Rendah
5	7D	Farhan Puji Ariyanto	3	3	1	3	4	3	4	2	2	2	5	5	4	4	2	2	2	4	4	4	5	2	2	5	2	2	2	5	2	2	5	2	5	3	3	3	2	3	3	2	2	123	3.075	60	Rendah		
6	7D	Faridatul Jannah	4	4	4	5	3	5	4	4	4	2	4	2	4	2	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	2	5	2	3	3	2	3	3	3	3	153	3.825	84	Tinggi		
7	7D	Khoirul Hidayatullah	3	4	1	5	4	4	5	5	3	5	4	4	3	4	1	5	3	5	3	4	5	2	3	3	5	4	3	5	5	2	4	3	5	4	2	5	3	3	3	5	149	3.725	82	Tinggi			
8	7D	Mohammad Navis	2	4	5	4	4	3	5	5	5	5	3	3	5	3	5	2	4	4	5	3	5	5	5	4	3	2	5	5	5	5	3	4	5	3	4	3	4	4	5	3	161	4.025	82	Tinggi			
9	7D	Muhamad Agung Junianto	1	1	3	3	3	3	2	2	4	4	4	2	1	4	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	120	3	44	Rendah		
10	7D	Muhammad Dicky Hidayat	4	4	3	1	2	3	4	4	3	4	3	1	4	3	4	4	3	3	1	3	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	1	4	4	2	2	4	2	4	2	2	114	2.85	52	Rendah			
11	7D	Muhammad Lutfi	2	4	4	5	3	5	5	3	5	4	5	5	3	3	5	3	3	4	4	5	3	4	5	4	5	4	5	3	3	5	4	3	4	5	3	5	3	5	3	4	4	159	3.975	80	Tinggi		
12	7D	Muzailin	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	2	2	112	2.8	56	Rendah			
13	7D	Nurul Hidayat	4	4	5	4	5	3	5	4	4	3	5	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5	5	5	5	2	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	146	3.65	80	Tinggi		
14	7D	Ramadhan Jordi	2	2	5	5	5	5	3	4	5	3	4	5	2	5	2	4	5	1	5	3	4	5	2	4	3	5	3	5	2	4	4	5	2	3	4	2	4	5	2	5	148	3.7	80	Tinggi			
15	7D	Reza Gunawan	3	3	2	4	4	2	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4	4	111	2.775	58	Rendah	
16	7D	Rosita Dewi	3	4	2	5	3	3	4	5	4	3	3	4	5	2	5	3	2	5	2	5	3	2	4	3	5	3	3	5	3	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	151	3.775	80	Tinggi			
17	7D	Ryan Rhesa Putra	1	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	4	2	4	4	1	2	3	2	1	4	4	2	1	3	4	4	1	3	2	3	3	4	2	110	2.75	60	Rendah			
18	7D	Siti Qomariyah	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	5	2	5	3	2	2	2	3	3	145	3.625	78	Rendah			
19	7D	Sri Lestari	3	5	3	4	5	2	3	2	2	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	2	2	152	3.8	78	Tinggi			
20	7D	Sugiyanto	4	3	3	5	5	4	3	4	3	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5	3	5	3	3	3	167	4.175	82	Tinggi			
21	7D	Vina Sri Musfika	4	3	2	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	1	3	1	1	3	1	2	2	3	3	1	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	3	3	114	2.85	54	Rendah			
22	7D	Rokibah	1	2	1	3	3	1	3	2	1	3	3	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	2	1	2	1	3	2	3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	75	1.875	56	Rendah		
23	7D	Sucipno Abas	2	2	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	3	3	1	1	4	4	4	2	4	3	3	1	2	2	4	1	2	2	1	4	1	2	2	1	2	1	2	1	106	2.65	62	Rendah			
24	7D	Susiyarningsih	2	4	2	2	2	2	2	2	5	2	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	2	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	2	2	2	145	3.625	60	Rendah		
25	7D	Sylfani Dahlia V	2	2	4	4	1	2	5	5	1	5	2	5	5	1	5	3	1	5	2	1	3	2	4	5	5	2	2	5	5	5	5	5	2	4	4	4	4	4	4	4	139	3.475	60	Rendah			

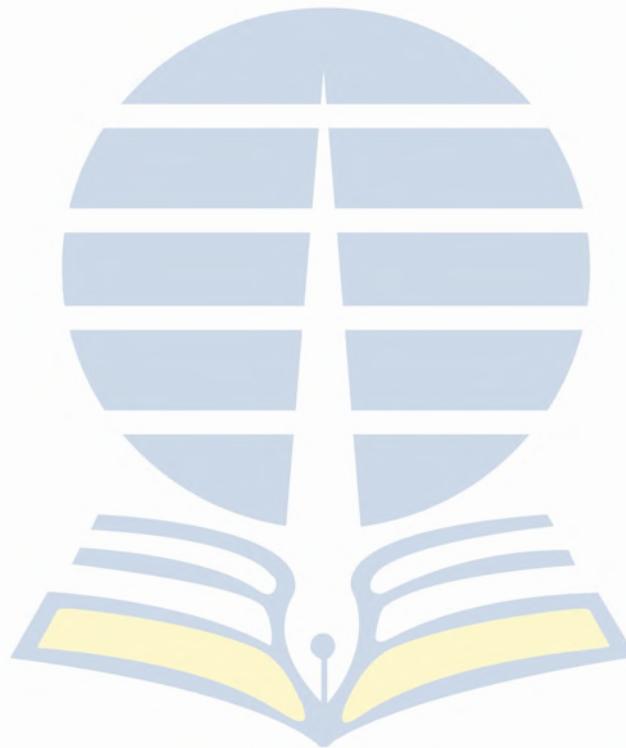
*Lampiran 14***TES KEMAMPUAN NUMERIK**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 5 Bondowoso
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ I
Materi Pokok	: BILANGAN
	• Bilangan Pecahan
Kompetensi Dasar	: Operasi Hitung Bilangan Bulat dan Bilangan Pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
Bentuk Soal	: Uraian
Waktu	: 90 Menit

Petunjuk : Jawablah dengan benar

1. Tentukan bentuk sederhana dari $\frac{30}{105} =$
2. Diketahui $3\frac{5}{9} - 2\frac{3}{4} = n$. Tentukan nilai n
3. Bu Ane berbelanja ke pasar membeli $\frac{5}{2}$ kg gula, $1\frac{1}{4}$ tepung terigu, dan $3\frac{4}{10}$ kg mangga. Berapa kilogram kah berat seluruh belanjaan bu Ane ?
4. Andi mempunyai 27 kelereng. Sebanyak $\frac{5}{9}$ dari kelereng tersebut diberikan kepada Rudi. Berapakah banyaknya kelereng yang diberikan kepada Rudi ?
5. Hasil dari $\frac{3}{7} \times \frac{8}{n} = n$, Tentukan nilai n !
6. Hasil panen gandum Pak Diman adalah $\frac{35}{2}$ ton per tahun. Bersamaan dengan musim panen, Ia harus membayar uang kuliah anaknya. Untuk itu Pak Diman harus menjual $\frac{1}{3}$ dari gandum itu. Berapa ton gandum yang harus dijual Pak diman ?
7. Hitunglah nilai dari $4\frac{4}{3} \times \frac{5}{12} \times 3\frac{1}{5}$

8. Seorang penjahit mempunyai $11\frac{1}{4}$ m kain untuk dijahit menjadi celana. Setiap celana membutuhkan $1\frac{1}{2}$ m kain. Tentukan banyaknya celana yang dapat dibuat dari kain tersebut !
9. Jika $a = 2\frac{1}{3}$, $b = \frac{1}{4}$ dan $c = 3$, maka tentukan nilai $a - b \times c$
10. Panjang sebuah tongkat adalah $2\frac{3}{5}$ meter. Sepanjang $\frac{3}{4}$ bagian dari tongkat itu dicat dengan warna kuning dan sisanya dicat warna biru. Hitunglah panjang tongkat yang dicat warna biru !



*Lampiran 15***ANGKET AKTIVITAS SISWA PADA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / GANJIL
 Nama :
 Kelas :

Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu nama dan kelas anda pada lembar angket yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap butir angket dari seluruh pilihan jawaban dengan cermat sebelum mengerjakan.
3. Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang anda lakukan dengan member tanda centang (v) pada pendapat yang kalian anggap paling tepat
4. Isilah semua butir angket tanpa ada yang terlewatkan. Bila sudah selesai mengerjakan, serahkan lembar angket kepada pengawas.

Keterangan Pilihan Jawaban:

- 1 = sangat tidak setuju
 2 = tidak setuju
 3 = ragu-ragu
 4 = setuju
 5 = sangat setuju

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saat pelajaran berlangsung, saya membaca dan menyimak buku pelajaran untuk mengikuti penjelasan guru					
2.	Saya saat pelajaran cukup mendengarkan penjelasan guru tanpa perlu menyimak buku					
3	Saya mempunyai buku paket yang selalu saya baca					
4	Saya merasa cukup dengan materi yang diberikan guru tanpa perlu membaca buku paket					

5.	Saya memperhatikan guru yang sedang menjelaskan					
6.	Saya enggan memperhatikan guru yang sedang menjelaskan					
7.	Saya akan gunakan sebaik-baiknya bila ada kesempatan mengeluarkan pendapat					
8.	Saya enggan menyatakan pendapat bila ada kesempatan					
9.	Apabila dalam bekerja kelompok, ada teman yang belum mengerti dan bertanya kepada saya, maka saya akan mencoba menjawab atau menjelaskan					
10.	Saya menggelengkan kepala, jika ada teman yang bertanya					
11.	Saya berperan aktif dalam diskusi kelompok					
12.	Saya cukup pasif dalam diskusi kelompok					
13.	Saya akan bertanya pada guru, jika ada penjelasan guru yang belum saya mengerti					
14.	Saya lebih suka diam daripada bertanya pada guru meskipun saya belum jelas					
15.	Bila ada bahan diskusi/latihan soal yang tidak saya mengerti, saya akan bertanya pada guru					
16.	Bila ada soal yang tidak saya mengerti, maka akan saya diamkan saja tanpa mencoba bertanya pada guru					
17.	Latihan soal atau bahan diskusi yang tidak saya mengerti saya akan mencoba bertanya kepada teman satu kelompok atau teman yang lebih pandai					
18.	Bila ada soal yang tidak saya mengerti, maka akan saya diamkan saja tanpa mencoba bertanya pada teman satu kelompok atau teman yang lebih pandai					
19.	Saya akan mendengarkan setiap penjelasan yang guru sampaikan					
20.	Saya mengobrol dengan teman saat guru menjelaskan					
21.	Saya mendengarkan instruksi guru sebelum atau saat mendiskusikan sebuah soal					
22.	Saya mengabaikan instruksi guru sebelum atau saat mendiskusikan sebuah soal					

23.	Saya mendengarkan penjelasan teman yang menyimpulkan argumennya				
24.	Saya mengobrol dengan teman daripada mendengarkan pendapat teman				
25.	Saya mendengarkan diskusi semua kelompok terhadap bahan diskusi yang sedang dibahas				
26.	Saya mengabaikan diskusi semua kelompok terhadap bahan diskusi yang sedang dibahas				
27.	Saya menyalin hasil diskusi				
28.	Saya mengandalkan teman untuk menyalin hasil diskusi				
29.	Saya mencatat/ menyalin materi yang disampaikan guru				
30.	Saya enggan mencatat/ menyalin materi yang disampaikan guru				
31.	Bila catatan saya belum lengkap, saya akan berusaha melengkapi catatan				
32.	Saya meminjam catatan saat hendak ulangan, karena saya tidak mencatat				
33.	Saya membuat ringkasan atau rangkuman agar lebih mudah mempelajari materi				
34.	Saya meminjam ringkasan/ rangkuman yang dibuat teman				
35.	Saya menanggapi hal yang disampaikan teman/ menambahkan jika saya merasa jawaban teman kurang memuaskan				
36.	Saya enggan menanggapi hal yang disampaikan teman				
37.	Saya berusaha menyelesaikan soal yang diberikan guru				
38.	Saya malas menyelesaikan soal yang diberikan guru				
39.	Saya berani mengemukakan pendapat/ menjawab pertanyaan meskipun belum tentu benar				
40.	Saya takut mengemukakan pendapat/ menjawab pertanyaan meskipun belum tentu benar				



UNIVERSITAS TERBUKA

LEMBAR SILABUS

INSTRUMEN TESIS

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE INKUIRI BERBASIS SAINTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERIK MATERI BILANGAN PECAHAN SISWA KELAS VII SMP
NEGERI 5 BONDOWOSO**

Oleh :

INA ANDRIYANI ROSMAYA

500006824

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

2014

136

Lampiran 16**SILABUS**

Nama sekolah : SMP NEGERI 5 BONDOWOSO
Mata pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / 1
Alokasi Waktu : 10×45 Menit
Materi Pokok : Bilangan Pecahan
Operasi Hitung Bilangan Pecahan

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Lampiran 16

Kompetensi Dasar

3.1 Membandingkan dan mengurutkan berbagai jenis bilangan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Aktivitas Belajar Siswa	Kemampuan Numerik Matematika	Teknik	Bentuk		
<ul style="list-style-type: none"> Bilangan Pecahan Operasi Hitung Bilangan Pecaha 	<p>Pendekatan Scientific</p> <p>a. Kegiatan Awal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presensi kehadiran siswa Menjelaskan tujuan pembelajaran. Memberikan motivasi <p>b. Kegiatan Inti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Didalam kelompok siswa mengamati dan mengungkapkan data yang diperoleh dari LKS Siswa bertanya dari hasil pengamatan terhadap segala sesuatu masalah yang dihadapi. Siswa mencoba mengumpulkan data dari informasi yang diterimanya. Melalui diskusi kelompok digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi. Siswa menganalisa 	<p>Dengan pembelajaran melalui metode inkuiri berbasis Scientific, siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketidakbergantungan terhadap orang lain. Beradaptasi / bekerja sama dengan orang lain Bekerja menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawabnya Melakukan kegiatan penalaran hasil belajar kepada teman-temannya Menyatakan pendapat/ide Menanggapi pertanyaan guru/siswa Menyajikan hasil belajar kelompok didepan kelas Mengerjakan tes Menyimpulkan hasil penemuannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan nilai pecahan dari fenomena sehari-hari seperti pemotongan benda menjadi beberapa bagian dan sebagainya Menyatakan suatu pecahan ke dalam berbagai bentuk gambar dan sebaliknya Menyatakan suatu pecahan ke bentuk pecahan lain yang senilai dengan berbagai cara Menghitung hasil penjumlahan pecahan melalui representasi gambar Menjumlah dan mengurang pecahan berpenyebut sama Menjumlah dan mengurang pecahan berpenyebut tidak sama dengan mengubah pecahan-pecahan ke bentuk pecahan lain dengan penyebut sama Menghitung hasil perkalian pecahan melalui representasi gambar, secara aljabar atau cara lainnya Menemukan cara dan menghitung hasil pembagian pecahan dari bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Kemampuan Numerik Angket Pengamatan 	<ul style="list-style-type: none"> Uraian Lembar angket dan pengamatan 	10 × 45'	<ul style="list-style-type: none"> Buku Siswa LKS Buku Matematika Kelas VII Kemendikbud RI Tahun 2013

Lampiran 16

Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Aktivitas Belajar Siswa	Kemampuan Numerik Matematika	Teknik	Bentuk		
	<p>terhadap apa yang dipelajari. Melalui sharing hasil untuk mengungkapkan nalar yang dipikirkan melalui kelompok maupun individu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengkomunikasikan ide yang dirangkumnya. Melalui presentasi hasil diskusi akan muncul gagasan siswa. Pada tahap ini guru melakukan rangkuman akan isi bahan yang baru dipelajari. <p>c. Kegiatan Penutup:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa berlatih menyelesaikan soal tes kemampuan numerik matematika ▪ Memberikan tugas terstruktur konsep yang akan datang 		<p>perkaliannya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung hasil operasi campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecahan 				

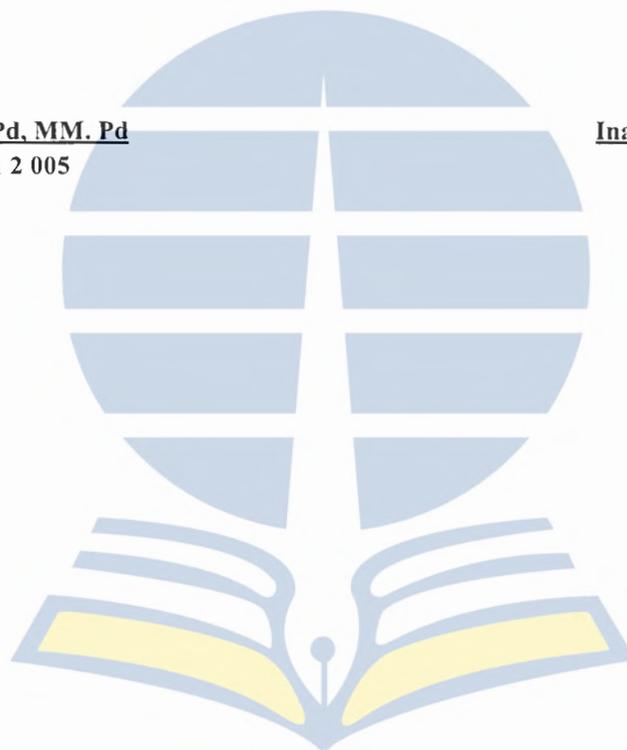
Lampiran 16

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 5 Bondowoso

Bondowoso, September 2014
Guru Pengajar,

Noeroel Koemala, S. Pd, MM. Pd
NIP. 19630901 198601 2 005

Ina Andriyani Rosmaya



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP - 1)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Bondowoso

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ I

Materi Pokok : BILANGAN

• Bilangan Pecahan

Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran @ 45 menit

(2 kali Pertemuan, Pertemuan ke satu)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah

2.1.1 Membiasakan siswa bersikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika, serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar

2.2.1 Menumbuhkan rasa ingin tahu, percaya diri yang terbentuk melalui pengalaman belajar

3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi

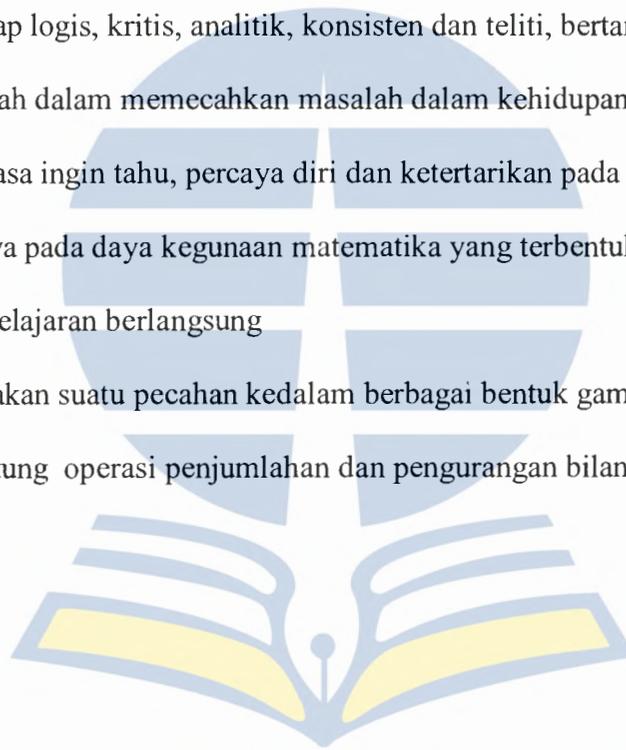
3.1.1 Menyatakan suatu pecahan kedalam berbagai bentuk gambar dan sebaliknya

3.1.2 Menghitung hasil penjumlahan pecahan melalui representasi gambar

3.1.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dilatihkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
2. Siswa ditimbulkan rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika yang terbentuk dalam pengalaman belajar selama pembelajaran berlangsung
3. Siswa dapat menyatakan suatu pecahan kedalam berbagai bentuk gambar dan sebaliknya
4. Siswa dapat menghitung operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan



C. Materi Pembelajaran

MENEMUKAN KONSEP BILANGAN PECAHAN

Masalah 1.1

Ibu Nunung memiliki selembar kain sepanjang 1m yang akan dijahit menjadi sapu tangan. Kemudian ia memotong kain tersebut menjadi $\frac{1}{6}$ bagian. Berapa banyak sapu tangan yang dapat dihasilkan oleh Ibu Nunung?



Gambar 2.20: Sehelai kain



ALTERNATIF PENYELESAIAN

- Pertama-tama Bu Nunung membagi kain tersebut menjadi dua bagian sama.

$$\frac{1}{2}$$

pola di atas dapat kita maknai menjadi 1 dari dua bagian, yang dapat ditulis $\frac{1}{2}$

- Kemudian kembali bu Nunung membagi kain tersebut sehingga menghasilkan $\frac{1}{6}$ bagian

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

- Dari hasil gambar diperoleh bahwa banyak sapatangan yang terbentuk dari kain tersebut adalah 6 helai sapatangan.



DEFINISI 1.1

Bilangan pecahan adalah suatu bilangan yang dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, a dan b bilangan bulat, $b \neq 0$ dan b

bukan faktor dari a .

SIFAT 1

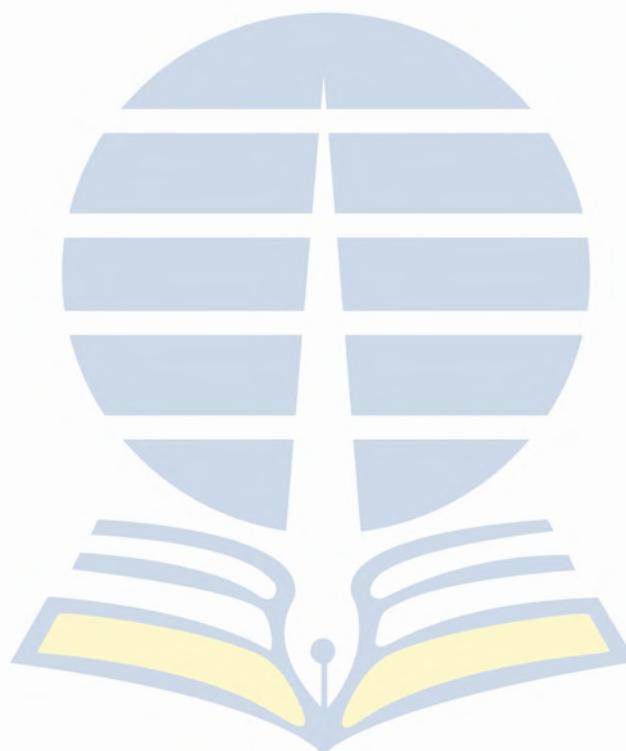
Misalkan a , b , c , dan d bilangan bulat dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$. Jika $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ adalah pecahan maka $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$

D. Metode Pembelajaran

Inkuiri dan diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Sinaga, Bornok, 2013, Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Kemendikbud.
2. Lembar kerja siswa (LKS) 1.1 dan 1.2



F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab sapaan Guru dan berdoa mengawali belajar; mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran; memperhatikan penjelasan Guru tentang cara belajar kelompok. Membentuk kelompok 	<p>Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</p> <p>Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</p>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-1.1, berikut: <p>Nina memiliki selembar kain yang luasnya 1 m^2 yang akan dipotong menjadi 8 bagian yang sama, untuk dijahit menjadi sapu tangan.</p> <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana cara Nina memotong kain tersebut menjadi 8 bagian yang sama? Berapa bagiannya sebuah sapu tangan? 	<p>Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja</p> <p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.</p> <p>Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Mencoba Menganalisa data Menalar Mengkomunikasikan	<p>2. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang ada yang disediakan dalam kelompoknya</p> <p>3. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan/pertanyaan dalam kelompoknya.</p> <p>4. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya tentang permasalahan yang ada sehingga mendapatkan jawaban yang tepat dari pertanyaan yang ada.</p> <p>5. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya</p> <p>6. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;</p>	<p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis</p> <p>Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.</p> <p>Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.</p> <p>Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya</p> <p>Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas</p>	20 menit
Mengamati menanya	<p>7. Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-1.2, berikut:</p> <p>1. Vina membeli $\frac{1}{4}$ kg kacang asin. Karena teman-temannya akan datang Vina membeli lagi $\frac{1}{4}$ kg. berapa kg berat kacang asin seluruhnya?</p> <p>2. Jika teman Vina datang lagi dan Vina membeli kacang asin-asin lagi $1\frac{1}{4}$ kg,</p>	<p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis</p> <p>Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
mencoba	berapa berat kacang asin seluruhnya? 8. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang disediakan dalam kelompoknya	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.	10 menit
Menganalisa data	9. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan dalam kelompoknya. 10. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada dalam kelompoknya.	Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya	
Menalar	11. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya	Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas	10 menit
Mengkomunikasikan	12. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;		
Penutup	1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu cara menyatakan pecahan dan penjumlahan bilangan pecahan senilai dapat dilakukan dengan menjumlahkan pembilangnya. 2. Memberikan kuis akhir pelajaran.	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan pembelajaran hari ini Menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan dengan penyebut yang tidak sama	20 menit

Mengetahui
KEPALA SMP Negeri 5 Bondowoso

Noeroel Koemala, S. Pd, MM. Pd
NIP.19630901 198601 2 005

Bondowoso, September 2014

GURU MATA PELAJARAN

Ina Andriyani Rosmaya

1.2. INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS (KUIS):

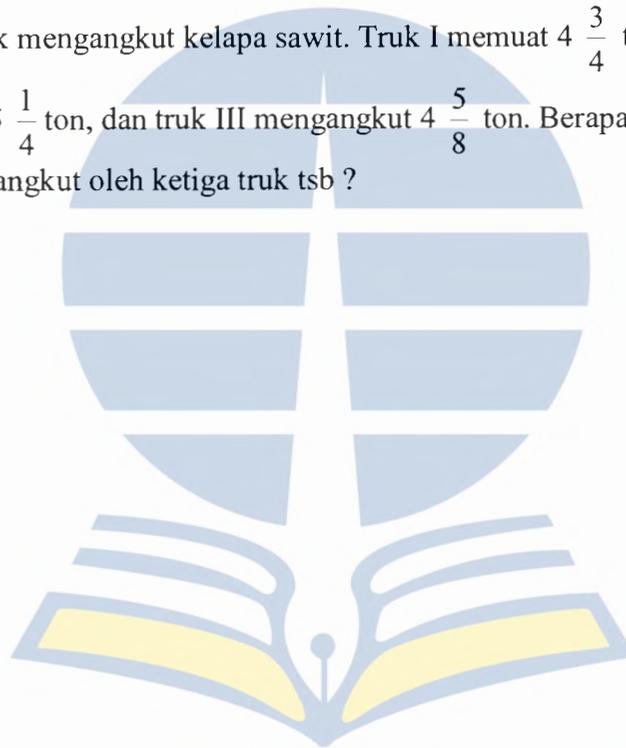
Bentuk Tes : Tes Uraian (Waktu: maksimal 20 menit)

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
2. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal:

1. Mula-mula Ati membeli $\frac{3}{4}$ liter minyak goreng, Kemudian ia membeli lagi $1\frac{2}{3}$ liter. Berapa liter jumlah minyak goreng yang dibeli Ati ?
2. Tiga buah truk mengangkut kelapa sawit. Truk I memuat $4\frac{3}{4}$ ton, truk II mengangkut $5\frac{1}{4}$ ton, dan truk III mengangkut $4\frac{5}{8}$ ton. Berapa ton kelapa sawit yang dapat diangkut oleh ketiga truk tsb ?



**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES TERTULIS (KUIS)
(RPP-1)**

No	Kunci Jawaban	Skor	Total Skor
1.	<p>Banyaknya minyak goreng ati sekarang</p> $\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3} =$ $\frac{3}{4} + \frac{5}{3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{5 \times 4}{3 \times 4}$ $\frac{9 + 20}{12} =$ $\frac{29}{12} = 2\frac{5}{12}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
2.	<p>Jumlah kelapa sawit dari tiga buah truk adalah :</p> $3\frac{3}{4} + 5\frac{1}{4} + 4\frac{5}{8} =$ $\frac{19}{4} + \frac{21}{4} + \frac{37}{8} = \frac{19 \times 2}{8} + \frac{21 \times 2}{8} + \frac{37}{8} =$ $\frac{38 + 42 + 37}{8} =$ $\frac{117}{8} = 14\frac{5}{8} \text{ ton}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
<i>Jumlah skor</i>			8

$$\text{Prosentase Nilai} = \frac{\text{total nilai}}{8} \times 100\%$$

Klasifikasi hasil belajar yang diamati

0% ≤ nilai < 20% penguasaan materi kurang sekali

20% ≤ nilai < 40% penguasaan materi kurang

40% ≤ nilai < 60% penguasaan materi cukup baik

60% ≤ nilai < 80% penguasaan materi baik

80% ≤ nilai < 100% penguasaan materi baik sekali

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP - 2)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Bondowoso

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ I

Materi Pokok : BILANGAN

• Bilangan Pecahan

Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran @ 45 menit

(2 kali Pertemuan, Pertemuan ke dua)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

2.3 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah

2.3.1 Membiasakan siswa bersikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah

2.4 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika, serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar

2.4.1 Menumbuhkan rasa ingin tahu, percaya diri yang terbentuk melalui pengalaman belajar

3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi

3.1.2 Menyatakan suatu pecahan kedalam berbagai bentuk gambar dan sebaliknya

3.1.2 Menghitung hasil penjumlahan pecahan melalui representasi gambar

3.1.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

B. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa dilatihkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
6. Siswa ditimbulkan rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika yang terbentuk dalam pengalaman belajar selama pembelajaran berlangsung
7. Siswa dapat menyatakan suatu pecahan kedalam berbagai bentuk gambar dan sebaliknya
8. Siswa dapat menghitung operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan

C. Materi Pelajaran

Pengurangan pecahan

MASALAH 2.1

Setelah Robin pensiun dari pegawai negeri, Ia membeli satu hektar tanah. Pada tanah itu, Ia menanam berbagai jenis bunga seluas $\frac{4}{5}$ hektar dan di tanah yang masih kosong Ia mendirikan pondok. Berapakah luas tanah tempat pondokan?

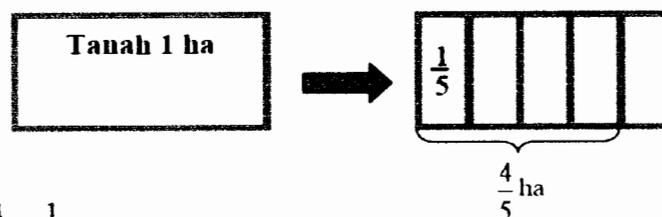
ALTERNATIF PENYELESAIAN

Luas tanah keseluruhan = 1 ha.

Luas tanah yang ditanami bunga = $\frac{4}{5}$ ha.

Luas tanah tempat pondokan = $1 - \frac{4}{5} = \dots ?$

Untuk menyelesaikan $1 - \frac{4}{5} = \dots ?$ perhatikan daerah arsiran pada daerah persegi panjang dibawah ini



$$1 - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5-4}{5} = \frac{1}{5}$$

Jadi luas tanah tempat pondokan seluas $\frac{1}{5}$ ha

MASALAH 2.2

Ibu Sundari membeli 1 kg minyak goreng. Ditengah jalan minyak goreng itu tumpah. Ternyata minyak goreng yang tumpah $\frac{1}{3}$ kg. Berapa kg minyak goreng yang sisa.



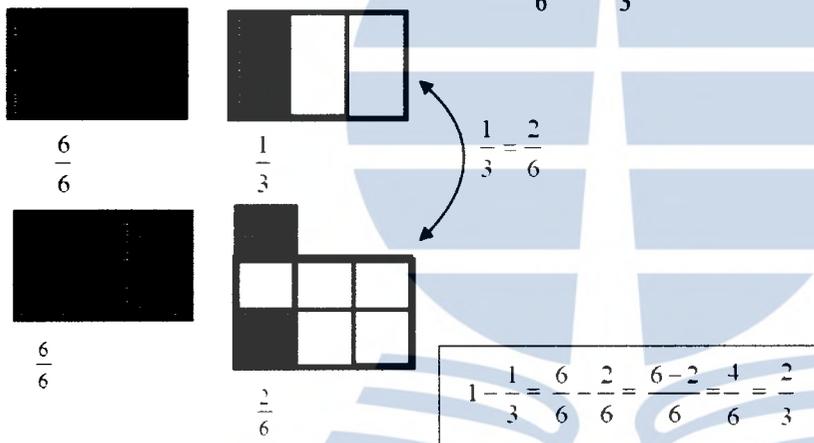
ALTERNATIF PENYELESAIAN

Minyak goreng yang dibeli adalah 1 kg.

Minyak goreng yang tumpah $\frac{1}{3}$ kg

Minyak goreng yang sisa = $1 - \frac{1}{3} = \dots\dots?$

Perhatikan cara menentukan selisih dua pecahan $\frac{2}{6}$ dan $\frac{1}{3}$



D. Metode Pembelajaran

Inkuiri dan diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Sinaga, Bornok, 2013, Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Kemendikbud.
2. Lembar kerja siswa (LKS) 2.1 dan 2.2

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab sapaan Guru dan berdoa mengawali belajar; mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran; memperhatikan penjelasan Guru tentang cara belajar kelompok. Membentuk kelompok 	<p>Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</p> <p>Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</p>	10 menit
Inti Mengamati Menanya	<ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-2.1, berikut: Tentukan hasil dari : 1) $1 - \frac{3}{5} = \dots$ 2) $3 - \frac{3}{8} = \dots$ 	<p>Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja</p> <p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.</p> <p>Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Mencoba	2. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang ada yang disediakan dalam kelompoknya	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis	10menit
Menganalisa data	3. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan/pertanyaan dalam kelompoknya.	Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.	
Menalar	4. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya tentang permasalahan yang ada sehingga mendapatkan jawaban yang tepat dari pertanyaan yang ada.	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.	
Mengkomunikasikan	5. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya	Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya	10 menit
	6. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;	Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas	
Mengamati	7. Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-2.2, berikut:	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis	10 menit
menanya	1. Ibu sindy membeli 2 ekor ayam. Satu ekor beratnya $1 \frac{1}{4}$ kg dan satu ekor		
mencoba	lainnya beratnya $2 \frac{4}{5}$ kg. Berapa kilogram berat kedua ayam tersebut?	Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.	
Menganalisa data	2. Dua karung beras masing masing beratnya $31 \frac{3}{4}$ kg dan $20 \frac{3}{10}$ kg. Berapa kilogram selisish berat kedua karung tersebut ?	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.	10 menit
		Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Menalar Mengkomunikasikan	8. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang disediakan dalam kelompoknya 9. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan dalam kelompoknya. 10. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada dalam kelompoknya. 11. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya 12. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;	diskusinya Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas.	10 menit
Penutup	1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu cara menyatakan pecahan dan penjumlahan bilangan pecahan senilai dapat dilakukan dengan menjumlahkan pembilangnya. 2. Memberikan kuis akhir pelajaran	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan pembelajaran hari ini Menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu perkalian bilangan pecahan dapat dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut	20 menit

Mengetahui
KEPALA SMP Negeri 5 Bondowoso

Noeroel Koemala, S. Pd, MM. Pd
NIP.19630901 198601

Bondowoso, September 2014

GURU MATA PELAJARAN

Ina Andriyani Rosmaya

INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS (KUIS):**Bentuk Tes : Tes Uraian (Waktu: maksimal 20 menit)****Petunjuk:**

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
2. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal:

1. Amati dan cermati permasalahan dan jawablah dengan benar pertanyaan dibawah ini:

Ibu mempunyai $\frac{3}{4}$ kg tepung ,Jika ibu membeli lagi $\frac{2}{3}$ kg tepung, berapa tepung ibu

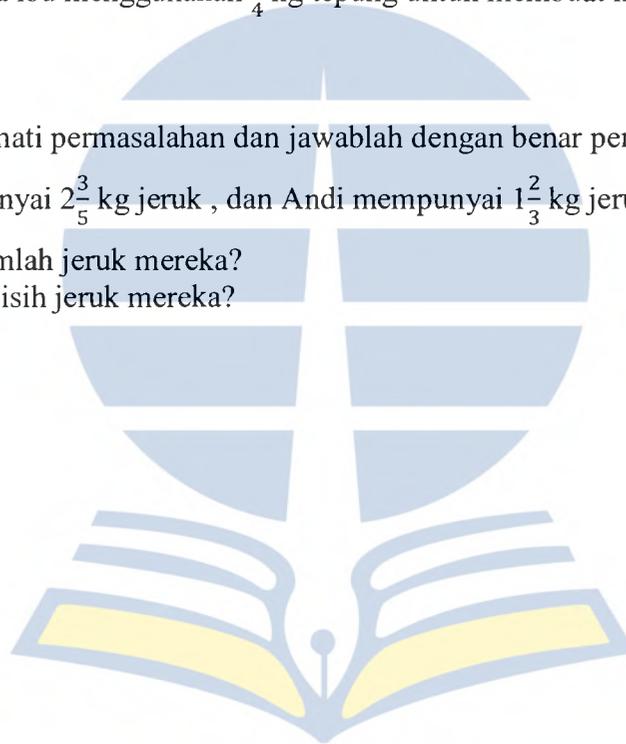
Sekarang? Jika ibu menggunakan $\frac{1}{4}$ kg tepung untuk membuat kue, berapa sisa tepung

ibu?

2. Amati dan cermati permasalahan dan jawablah dengan benar pertanyaan dibawah ini:

Arman mempunyai $2\frac{3}{5}$ kg jeruk , dan Andi mempunyai $1\frac{2}{3}$ kg jeruk

- a. Berapa jumlah jeruk mereka?
- b. Berapa selisih jeruk mereka?



**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES TERTULIS (KUIS)
(RPP-2)**

No	Kunci Jawaban	Skor	Total Skor
1.	<p>a. Banyaknya tepung ibu sekarang</p> $\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{12} + \frac{2 \times 4}{12}$ $= \frac{9+8}{12} = \frac{17}{12} \text{ kg} = 1\frac{5}{12} \text{ kg}$ <p>b. Sisa tepung ibu</p> $\frac{17}{12} - \frac{1}{4} = \frac{17}{12} - \frac{3}{12}$ $= \frac{17-3}{12} = \frac{14}{12} \text{ kg}$ <p>Jadi sisa tepung ibu sebanyak $\frac{14}{12} \text{ kg}$</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	6
2.	<p>a. Jumlah jeruk Arman dan Andi</p> $2\frac{3}{5} + 1\frac{2}{3} =$ $\frac{13}{5} + \frac{5}{3} = \frac{13 \times 3}{15} + \frac{5 \times 5}{15}$ $\frac{39+25}{15} = \frac{64}{15} \text{ kg}$ <p>b. Selisih jeruk Arman dan Andi</p> $2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3} =$ $\frac{13}{5} - \frac{5}{3} = \frac{13 \times 3}{15} - \frac{5 \times 5}{15} =$ $\frac{39-25}{15} = \frac{14}{15} \text{ kg}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6
Jumlah skor			12

$$\text{Prosentase Nilai} = \frac{\text{total nilai}}{12} \times 100\%$$

Klasifikasi hasil belajar yang diamati

0% ≤ nilai < 20% penguasaan materi kurang sekali

20% ≤ nilai < 40% penguasaan materi kurang

40% ≤ nilai < 60% penguasaan materi cukup baik

60% ≤ nilai < 80% penguasaan materi baik

80% ≤ nilai < 100% penguasaan materi baik sekali



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP - 3)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 5 BONDOWOSO
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ I
Materi Pokok	: BILANGAN <ul style="list-style-type: none"> • Bilangan Pecahan <ul style="list-style-type: none"> - Perkalian Bilangan Pecahan
Alokasi Waktu	: 2 jam @ 45 menit

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
- 2.1.1 Membiasakan siswa bersikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika, serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar
- 2.2.1 Menumbuhkan rasa ingin tahu, percaya diri yang terbentuk melalui pengalaman belajar
- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
- 3.1.4 Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan bilangan bulat
- 3.1.5 Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan pecahan biasa
- 3.1.6 Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan pecahan campuran

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dilatihkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
2. Siswa ditimbulkan rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika yang terbentuk dalam pengalaman belajar selama pembelajaran berlangsung
3. Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan bilangan bulat
4. Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan pecahan biasa
5. Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan pecahan campuran

C. Materi Pembelajaran

PERKALIAN BILANGAN PECAHAN

MASALAH 3.1

Karena tidak mengerjakan tugas, 9 orang siswa diberi hukuman menulis kata "tugas". Masing-masing siswa harus menulis $\frac{2}{3}$ halaman buku. Berapa halaman buku, hasil menulis kata "tugas" itu?

ALTERNATIF PENYELESAIAN

Banyak siswa yang mendapat hukuman 9 orang.

Setiap siswa harus menulis $\frac{2}{3}$ halaman kata "tugas".

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak tulisan kata "tugas"} &= 9 \cdot \frac{2}{3} \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \\
 &= \frac{2+2+2+2+2+2+2+2+2}{3} \\
 &= \frac{9 \times 2}{3} = \frac{18}{3} = 6 \text{ halaman}
 \end{aligned}$$

Jadi banyak tulisan kata "tugas" seluruhnya sebanyak 6 halaman

SIFAT 1. PERKALIAN BILANGAN PECAHAN

Misalkan a, b, dan c bilangan asli, maka berlaku

$$1) \quad a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c}$$

$$2) \quad \frac{b}{c} \times a = \frac{b \times a}{c}$$

$$3) \quad 1 \times \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

SIFAT 2. PERKALIAN BILANGAN PECAHAN

Misalkan a, b, c, dan d adalah bilangan asli, $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ adalah pecahan biasa, maka berlaku:

pecahan \times pecahan = $\frac{\text{pembilang} \times \text{pembilang}}{\text{penyebut} \times \text{penyebut}}$ yaitu

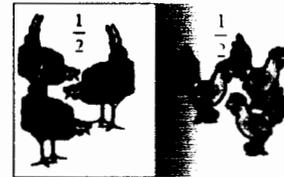
$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

MASALAH 3.2

Ali punya 6 ekor ayam. Setengah dari banyak ayam itu adalah ayam jantan. Berapa banyak ayam jantan milik Ali?

**ALTERNATIF PENYELESAIAN**

Enam ekor ayam dibuat menjadi dua bagian satu bagian kumpulan ayam jantan dan satu bagian lagi kumpulan ayam betina. Coba perhatikan gambar di samping. berapa banyak ayam jantan? Ternyata banyak ayam jantan adalah 3 ekor. Dapatkah anda menyatakan banyak ayam jantan sebagai hasil perkalian pecahan dengan bilangan asli ?



$$\frac{1}{2} \text{ dari } 6 = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$$

Gambar 2.22 Ayam

MASALAH 3.3

Santi mempunyai 2 roti. Tiga perempat bagian dari dua roti itu di beri kepada adiknya. Berapa bagian sisa roti pada Santi?

**ALTERNATIF PENYELESAIAN**

Langkah pertama dua roti itu dibagi menjadi 4 bagian yang sama. Kemudian ambil 3 dari 4 bagian dari kedua roti. Perhatikan gambar di samping.

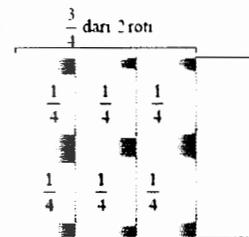
Banyak roti yang diberikan pada adik Santi

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 3 \cdot \frac{1}{4} \\ &= \frac{3 \times 1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

Demikian, banyak roti yang diberikan Santi pada adiknya adalah $1\frac{3}{4}$ roti.

$$\text{Sisa roti pada santi} = 2 - 1\frac{3}{4} = \frac{4}{2} - \frac{3}{2} = \frac{4-3}{2} = \frac{1}{2} \text{ roti.}$$

$$\text{Berdasarkan contoh ini dapat kita simpulkan bahwa } \frac{3}{4} \text{ dari } 2 = \frac{3}{4} \cdot 2 = \frac{3 \times 2}{4} = \frac{6}{4}$$



Gambar 2.23 Roti

D. Metode Pembelajaran

Inkuiri dan diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Sinaga, Bornok, 2013, Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Kemendikbud.
2. Lembar kerja siswa (LKS) 3.1 dan 3.2

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab sapaan Guru dan berdoa mengawali belajar; mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran; memperhatikan penjelasan Guru tentang cara belajar kelompok. Membentuk kelompok 	<p>Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</p> <p>Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</p>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-3.1, berikut: 	Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja	10 menit
Mengamati	Karena tidak mengerjakan tugas, 8 orang siswa Diberi hukuman menulis kata tugas. Masing-masing siswa harus menulis $\frac{1}{2}$ halaman buku.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis.	
Menanya	Berapa banyak seluruh halaman buku yang ditulis 8 siswa?	Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.	
Mencoba	2. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang ada yang disediakan dalam kelompoknya	Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok.	
Menganalisa data	3. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan/pertanyaan dalam kelompoknya.		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Menalar Mengkomunikasikan	4. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya tentang permasalahan yang ada sehingga mendapatkan jawaban yang tepat dari pertanyaan yang ada. 5. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya 6. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan. Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan. Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas	20 menit
Mengamati Menanya mencoba	7. Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-3.2, berikut: 1. Hitunglah $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \dots$ 2. Dalam memperingati hari kemerdekaan 17 agustus diadakan pertandingan melompat bagi anak-anak. Dari hasil pertandingan diperoleh juara I mampu melompat sejauh $1\frac{1}{3}$ m dan juara II hanya mampu mencapai jarak $\frac{3}{4}$ dari juara I. Berapa meter hasil lompatan juara II ?	Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan. Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok. Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Menganalisa data Menalar Mengkomunikasikan	8. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang disediakan dalam kelompoknya 9. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan dalam kelompoknya. 10. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada dalam kelompoknya. 11. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya 12. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;	Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan. Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan. Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas	20 menit
Penutup	1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu operasi himpunan meliputi Irisan dan Gabungan dua atau lebih himpunan. 2. Memberikan kuis akhir pelajaran	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan pembelajaran hari ini Menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu pembagian bilangan pecahan	20 menit

Mengetahui
KEPALA SMP Negeri 5 Bondowoso

Noeroel Koemala, S. Pd, MM. Pd
NIP.19630901 198603 2 002

Bondowoso, September 2014

GURU MATA PELAJARAN

Ina Andriyani Rosmaya

INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS (KUIS):**Bentuk Tes : Tes Uraian (Waktu: maksimal 20 menit)**

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
2. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

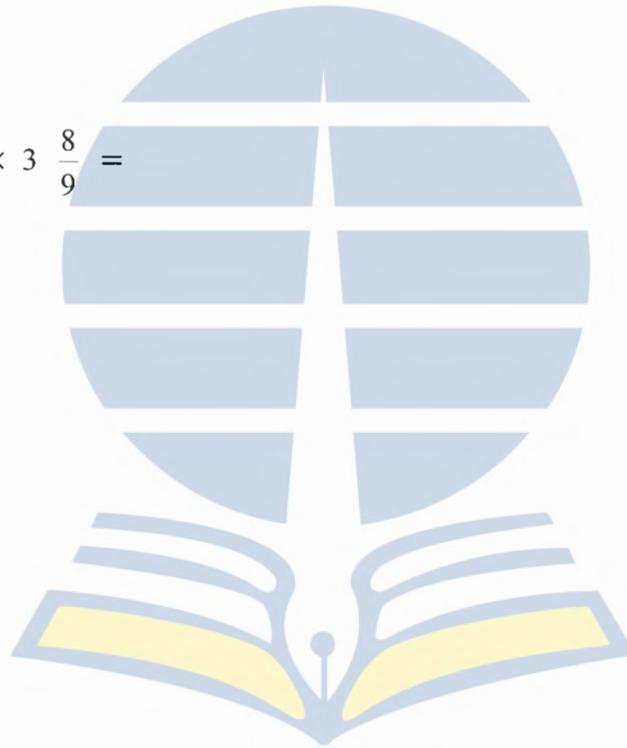
Soal:

Hitunglah nilai dari :

1. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} =$

2. $3\frac{2}{5} \times 6 =$

3. $4\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times 3\frac{8}{9} =$



**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES TERTULIS (KUIS)
(RPP-3)**

No	Kunci Jawaban	Skor	Total Skor
1.	$\frac{5}{6} \times \frac{3}{7}$ $= \frac{5 \times 3}{6 \times 7}$ $= \frac{15}{42}$ $= \frac{5}{14}$	 1 1 1	3
2.	$3 \frac{2}{5} \times 6$ $= \frac{17}{5} \times 6$ $= \frac{17 \times 6}{5}$ $= \frac{102}{5} = 20 \frac{2}{5}$	 1 1 1	3
3.	$4 \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times 3 \frac{8}{9}$ $= \frac{23}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{35}{9}$ $= \frac{23 \times 2 \times 35}{5 \times 3 \times 9}$ $= \frac{1610}{135} = 11 \frac{125}{135}$	 1 1 2	4
Jumlah skor			10

$$\text{Prosentase Nilai} = \frac{\text{total nilai}}{10} \times 100\%$$

Klasifikasi hasil belajar yang diamati

$0\% \leq \text{nilai} < 20\%$ penguasaan materi kurang sekali

$20\% \leq \text{nilai} < 40\%$ penguasaan materi kurang

$40\% \leq \text{nilai} < 60\%$ penguasaan materi cukup baik

$60\% \leq \text{nilai} < 80\%$ penguasaan materi baik

$80\% \leq \text{nilai} < 100\%$ penguasaan materi baik sekali



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP - 4)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Bondowoso

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Satu

Materi Pokok : BILANGAN

- Bilangan Pecahan
 - Pembagian bilangan pecahan

Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran @ 45 menit

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
- 2.1.1 Membiasakan siswa bersikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika, serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar
- 2.2.1 Menumbuhkan rasa ingin tahu, percaya diri yang terbentuk melalui pengalaman belajar
- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi

3.1.7 Menemukan cara dan menghitung hasil pembagian pecahan dari bentuk perkaliannya

B. Tujuan Pembelajaran

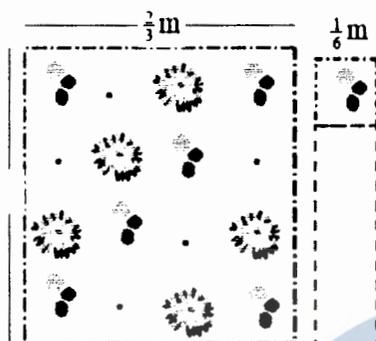
1. Siswa dilatihkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
2. Siswa ditimbulkan rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika yang terbentuk dalam pengalaman belajar selama pembelajaran berlangsung
3. Siswa dapat menemukan cara dan menghitung hasil pembagian pecahan dari bentuk perkaliannya



C. Materi Pembelajaran

Pembagian Pecahan

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa pembagian adalah pengurangan berulang dan operasi pembagian adalah lawan dari operasi perkalian. Untuk menemukan cara menentukan hasil pembagian dengan bilangan pecahan, coba cermati masalah berikut ini.



Gambar-2.24: Sepotong Kain

Masalah 4.1

Seorang penjahit menerima $\frac{2}{3}$ m kain putih berbunga-bunga untuk dijadikan saputangan. Untuk tiap saputangan memerlukan $\frac{1}{6}$ m. Berapa banyak saputangan yang dapat dibuat.

Alternatif Pemecahan

Diketahui: Kain yang tersedia $\frac{2}{3}$ m

Satu saputangan memerlukan $\frac{1}{6}$ m

Ditanya: Banyak saputangan yang dapat dibuat.

Karena untuk membuat tiap saputangan diperlukan $\frac{1}{6}$ m, maka banyak saputangan yang dapat dibuat adalah

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \dots ?$$



Berdasarkan gambar di atas, $\frac{2}{3}$ bagian = 8 kotak terarsir.

Berdasarkan gambar di atas, $\frac{1}{6}$ bagian = 2 kotak terarsir.

Sementara $\frac{1}{6}$ bagian = 2 kotak terarsir. Jadi $\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = 8 : 2 = 4$. Untuk membuat sebuah saputangan

diperlukan 2 kotak. Sementara yang tersedia 8 kotak. Sehingga banyak saputangan yang dapat dibuat adalah 8 kotak dibagi 2 kotak yang sama dengan 4 buah saputangan. Hal ini dapat dihitung dengan cara berikut

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{2 \times 6}{3 \times 1} = \frac{12}{3} = 4$$

Jadi banyak saputangan yang dapat dibuat adalah 4 buah



Gambar-2.25: Bermain Sirkus

Masalah 4.2

Seorang pemain sirkus akan mempertunjukkan berjalan di atas tali yang panjangnya 10 meter. Sekali melangkah, ia mencapai $\frac{1}{2}$ m. Berapa langkah yang dibutuhkan agar sampai diujung tali.



ALTERNATIF PENYELESAIAN

Diketahui : Panjang tali 10m

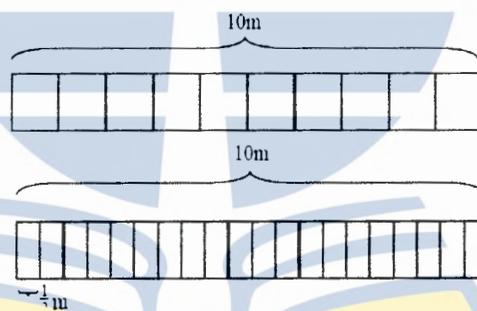
Satu kali melangkah diperoleh $\frac{1}{2}$ m

Ditanya: Banyak langkah yang dibutuhkan ?

Pemecahan:

Satu kali melangkah, jarak yang ditempuh $\frac{1}{2}$ m. Karena panjang tali 10 m, maka banyak langkah yang dibutuhkan adalah: $10 : \frac{1}{2} = \dots ?$

Perhatikan gambar berikut!



Jadi banyaknya langkah yang dibutuhkan = $10 : \frac{1}{2} = 10 \times 2 = 20$ langkah

Beberapa sifat yang perlu dicermati

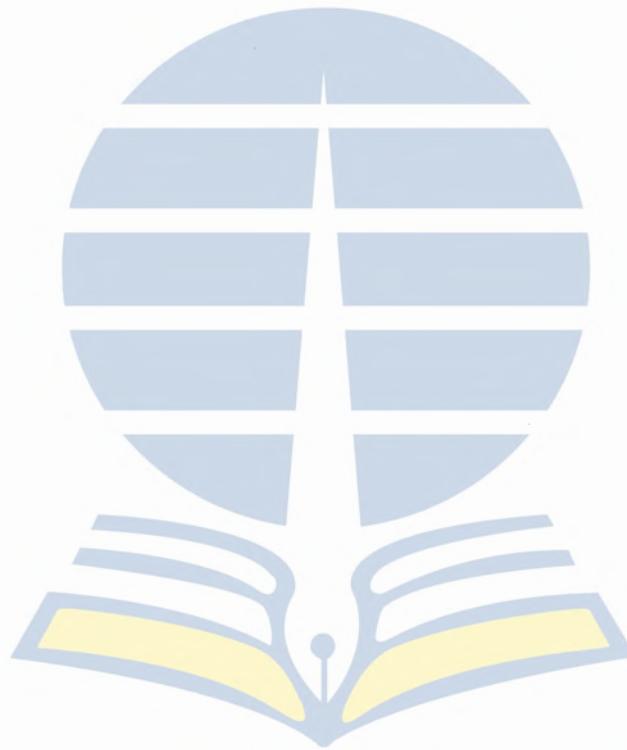
1. Setiap pecahan dibagi dengan 1 hasilnya pecahan itu sendiri
2. Setiap pecahan memiliki kebalikan
3. Setiap pecahan dikalikan dengan kebalikannya hasilnya 1
4. hasil bagi bilangan 1 dengan sebuah pecahan, maka hasilnya adalah kebalikan pecahan itu.

D. Metode Pembelajaran

Inkuiri dan diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Sinaga, Bornok, 2013, Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII, Jakarta: Kemendikbud.
2. Lembar kerja siswa (LKS) 4.1 dan 4.2



F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab sapaan Guru dan berdoa mengawali belajar; mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran; memperhatikan penjelasan Guru tentang cara belajar kelompok. Membentuk kelompok 	<p>Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa.</p> <p>Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok.</p>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-4.1, berikut: <ol style="list-style-type: none"> Ibu lely memiliki 4 potong roti. Roti tsb akan dibagikan pada 3 orang anaknya dan tiap anak mendapat bagian yang sama. Berapa potong yang diperoleh tiap anak ? Seorang ibu hamil membeli 4 meter kain katun untuk dijadikan pakaian bayi. Satu pakaian bayi membutuhkan $\frac{2}{3}$ m kain katun. Berapa banyak pakaian bayi yang dapat dibuat ? 	<p>Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja</p> <p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.</p> <p>Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Mencoba Menganalisa data Menalar Mengkomunikasikan	<p>2. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang ada yang disediakan dalam kelompoknya</p> <p>3. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan/pertanyaan dalam kelompoknya.</p> <p>4. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya tentang permasalahan yang ada sehingga mendapatkan jawaban yang tepat dari pertanyaan yang ada.</p> <p>5. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya</p> <p>6. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;</p>	<p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis</p> <p>Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.</p> <p>Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.</p> <p>Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya</p> <p>Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas</p>	20 menit
Mengamati Menanya Mencoba	<p>7. Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-4.2, berikut:</p> <p>1. Hitunglah $5 \div \frac{2}{7} = \dots$</p> <p>2. $6 \div \frac{7}{5} = p$, berapakah nilai p ?</p> <p>3. Hitunglah $\frac{1}{4} \div 4 = \dots$</p> <p>8. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang disediakan dalam kelompoknya</p>	<p>Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja</p> <p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis.</p> <p>Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.</p> <p>Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok.</p> <p>Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Menganalisa data	9. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan dalam kelompoknya.	Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.	10 menit
Menalar	10. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada dalam kelompoknya.	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.	
Mengkomunikasikan	11. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya	Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya	10 menit
	12. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;	Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas	
Penutup	1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu pembagian bilangan pecahan dapat dinyatakan dalam perkalian 2. Memberikan kuis akhir pelajaran.	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan pembelajaran hari ini Menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu menghitung hasil operasi campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan	20 menit

Mengetahui
KEPALA SMP Negeri 5 Bondowoso

Noeroel Koemala, S. Pd, MM. Pd
NIP.19630901 198603 2 002

Bondowoso, September 2014

GURU MATA PELAJARAN

Ina Andriyani Rosmaya

INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS (KUIS)**Bentuk Tes : Tes Uraian (Waktu: maksimal 20 menit)**

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
2. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal:

1. Amati dan cermati permasalahan dan jawablah dengan benar pertanyaan dibawah ini:
Ibu mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg daging. Jika ibu ingin membagikan daging tersebut pada 11 orang, berapa daging yang diperoleh masing-masing orang?
2. Amati dan cermati permasalahan dan jawablah dengan benar pertanyaan dibawah ini:
Arman mempunyai $2\frac{4}{5}$ kg jeruk , jika jeruk tersebut akan dibagi kepada teman-temannya dan masing-masing memperoleh $\frac{2}{5}$ kg jeruk, berapa orang teman Arman yang memperoleh jeruk?

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES TERTULIS (KUIS)
(RPP-4)**

No	Kunci Jawaban	Skor	Total Skor
1.	<p>Banyaknya daging ibu $2\frac{3}{4} kg$</p> <p>Dibagikan kepada 11 orang</p> <p>Setiap orang akan mendapatkan :</p> $2\frac{3}{4} \div 11$ $= \frac{11}{4} \div 11$ $= \frac{11}{4} \times \frac{1}{11}$ $= \frac{1}{4}$	 1 1 1 1	4
2.	<p>Banyaknya jeruk Arman $2\frac{4}{5} kg$</p> <p>Banyaknya teman yang akan diberi jeruk oleh Arman :</p> $2\frac{4}{5} \div \frac{2}{5}$ $= \frac{14}{5} \div \frac{2}{5}$ $= \frac{14}{5} \times \frac{5}{2}$ $= \frac{14}{2} = 7$	 1 1 1 1	4
Jumlah skor			8

$$\text{Prosentase Nilai} = \frac{\text{total nilai}}{8} \times 100\%$$

Klasifikasi hasil belajar yang diamati

$0\% \leq \text{nilai} < 20\%$ penguasaan materi kurang sekali

$20\% \leq \text{nilai} < 40\%$ penguasaan materi kurang

$40\% \leq \text{nilai} < 60\%$ penguasaan materi cukup baik

$60\% \leq \text{nilai} < 80\%$ penguasaan materi baik

$80\% \leq \text{nilai} < 100\%$ penguasaan materi baik sekali

$60\% \leq \text{nilai} < 80\%$ penguasaan materi baik

$80\% \leq \text{nilai} < 100\%$ penguasaan materi baik sekali

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP - 5)

Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Bondowoso
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/ I
 Materi Pokok : BILANGAN
 • Bilangan Pecahan
 - Operasi campuran bilangan pecahan
 Alokasi Waktu Pertemuan ke-5 : 2 jam @ 45 menit

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah

2.1.1 Membiasakan siswa bersikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika, serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar

2.2.1 Menumbuhkan rasa ingin tahu, percaya diri yang terbentuk melalui pengalaman belajar

3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi

3.1.8 Menghitung hasil operasi campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan sesuai aturan

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dilatihkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari

2. Siswa ditimbulkan rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika yang terbentuk dalam pengalaman belajar selama pembelajaran berlangsung
3. Menghitung hasil operasi campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan sesuai aturan

C. Materi Pembelajaran

- Bilangan Pecahan
 - Penjumlahan bilangan pecahan
 - Pengurangan bilangan pecahan
 - Perkalian bilangan pecahan
 - Pembagian bilangan pecahan

D. Metode Pembelajaran

Inkuiri dan diskusi kelompok

E. Sumber Belajar

1. Sinaga, Bornok, 2013, *Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: Kemendikbud.
2. Lembar kerja siswa (LKS) 5.1 dan 5.2

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab sapaan Guru dan berdoa mengawali belajar; mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran; memperhatikan penjelasan Guru tentang cara belajar kelompok. Membentuk kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran Menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan kelompok. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-5.1, berikut: 	<ul style="list-style-type: none"> Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja 	10 menit
Mengamati	<p>Hasil panen gandum Bu Danu adalah 15 ton per tahun. Bersamaan dengan musim panen, ia harus membayar kuliah anaknya. Untuk itu bu Danu harus menjual $\frac{2}{3}$ dari hasil panen. Berapa ton</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. 	
Menanya	<p>sisa gandum bu Danu ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan. Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
<p>Mencoba</p> <p>Menganalisa data</p> <p>Menalar</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>2. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang ada yang disediakan dalam kelompoknya</p> <p>3. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan/pertanyaan dalam kelompoknya.</p> <p>4. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya tentang permasalahan yang ada sehingga mendapatkan jawaban yang tepat dari pertanyaan yang ada.</p> <p>5. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya</p> <p>6. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis • Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan. • Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan. • Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya • Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas 	20 menit
<p>Mengamati</p> <p>Mencoba</p>	<p>7. Siswa diminta mengamati, dan memikirkan masalah yang ada pada LKS-5.2, berikut: Dalam lomba tolak peluru, Andika melempar sejauh $(10x\frac{1}{3})m$, dan Budi sejauh $(10x\frac{2}{5})m$. Siapakah antara kedua anak itu yang melempar paling jauh? Berapa selisihnya?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk kertas kerja • Memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. • Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan. • Mengamati siswa berdiskusi pada masing-masing kelompok. 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Deskripsi Bentuk Bantuan Guru	Waktu
Menganalisa data Menalar Mengkomunikasikan	8. Siswa mencoba menganalisa permasalahan yang disediakan dalam kelompoknya 9. Menyajikan hasil analisa dari permasalahan dalam kelompoknya. 10. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada dalam kelompoknya. 11. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi dalam kelompoknya 12. Salah satu siswa mendemonstrasikan temuannya pada kelas;	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan hipotesis • Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan. • Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan. • Menghimbau siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya • Menghimbau siswa agar menunjuk salah satu anggota kelompoknya untuk mendemonstrasikan temuannya di depan kelas 	20 menit
Penutup	1. Siswa dan guru merangkum isi pembelajaran yaitu operasi himpunan meliputi Irisan dan Gabungan dua atau lebih himpunan. 2. Memberikan kuis akhir pelajaran.	Guru memandu merangkum isi pembelajaran hari ini menginformasikan diadakannya tes kemampuan numerik pada pertemuan berikutnya.	20 menit

Mengetahui
KEPALA SMP Negeri 5 Bondowoso

Noeroel Koemala, S. Pd, MM. Pd
NIP.19630901 198603 2 002

Bondowoso, September 2014

GURU MATA PELAJARAN

Ina Andriyani Rosmaya

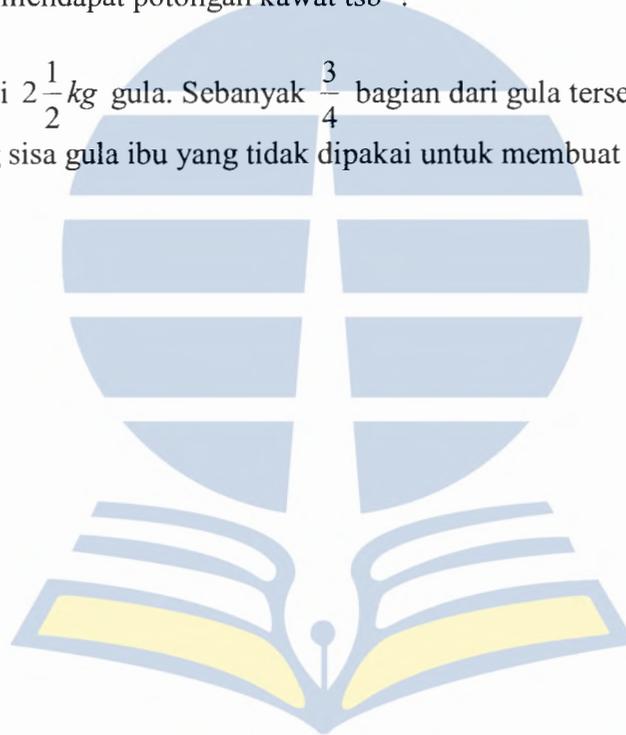
INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS (KUIS):**Bentuk Tes : Tes Uraian (Waktu: maksimal 20 menit)**

Petunjuk:

1. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
2. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal:

1. Dalam pelaksanaan tugas prakarya, bapak guru menyediakan kawat sepanjang $45\frac{2}{3} m$ kemudian kawat itu dipotong-potong dengan panjang $1\frac{1}{5} m$ untuk dibagikan pada siswanya dan setiap siswa mendapat bagian yang sama. Berapa banyak siswa yang kebagian mendapat potongan kawat tsb ?
2. Ibu mempunyai $2\frac{1}{2} kg$ gula. Sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian dari gula tersebut akan dibuat kue. Berapa kg sisa gula ibu yang tidak dipakai untuk membuat kue ?



**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES TERTULIS (KUIS)
(RPP-5)**

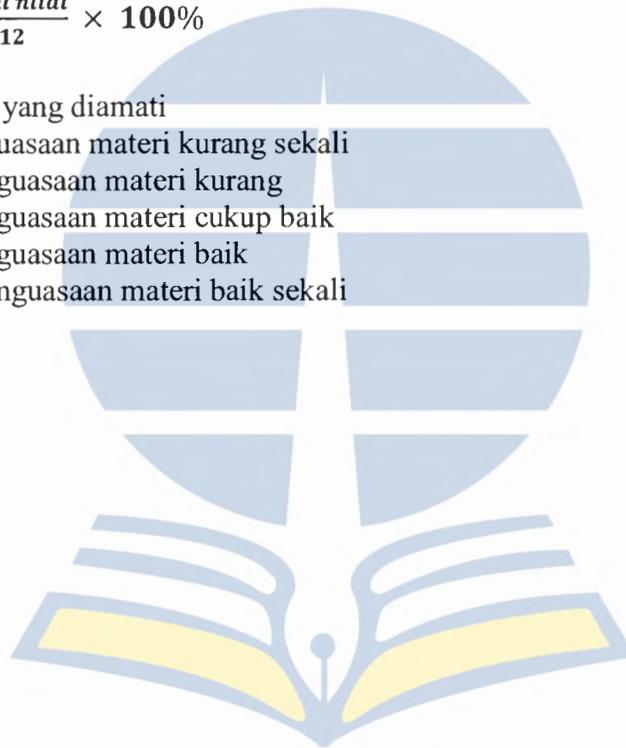
No	Kunci Jawaban	Skor	Total Skor
1.	<p>Banyaknya kawat $45\frac{2}{3}m$ dipotong setiap $1\frac{1}{5}m$.</p> $45\frac{2}{3}m \div 1\frac{1}{5}$ $= \frac{137}{3} \div \frac{6}{5}$ $= \frac{137}{3} \times \frac{5}{6}$ $= \frac{685}{18}$ $= 38\frac{1}{18}$ <p>Jadi siswa yang mendapatkan potongan kawat sebanyak 38 orang</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6
2.	<p>Banyaknya gula ibu $2\frac{1}{2}kg$</p> <p>Banyaknya gula yang akan dipakai untuk membuat kue ;</p> $2\frac{1}{2}kg \times \frac{3}{4}$ $= \frac{5}{2} \times \frac{3}{4}$ $= \frac{5 \times 3}{2 \times 4}$ $= \frac{15}{8}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	6

	<p>Sisa gula yang tidak dipakai untuk membuat kue :</p> $\frac{5}{2} - \frac{15}{8} = \frac{5 \times 4}{8} - \frac{15}{8} =$ $\frac{20 - 15}{8} = \frac{5}{8}$ <p>Jadi sisa gula $\frac{5}{8} kg$</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
Jumlah skor			12

$$\text{Prosentase Nilai} = \frac{\text{total nilai}}{12} \times 100\%$$

Klasifikasi hasil belajar yang diamati

- 0% nilai < 20% penguasaan materi kurang sekali
- 20% nilai < 40% penguasaan materi kurang
- 40% nilai < 60% penguasaan materi cukup baik
- 60% nilai < 80% penguasaan materi baik
- 80% nilai < 100% penguasaan materi baik sekali



Lampiran 18

Lembar Kerja Siswa

Pertemuan 1

Kelas :
Kelompok :
Anggota : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.



Tujuan Pembelajaran

- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
- 3.1.1 Menjelaskan pengertian pecahan
- 3.1.2 Menentukan pecahan senilai

Petunjuk

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu membaca buku siswa
 Cari tahu tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan
 Operasi penjumlahan pecahan dapat dilakukan pada pecahan senama

Masalah 1.1

Nina memiliki selembar kain yang luasnya 1 m^2

yang akan dipotong menjadi 8 bagian yang sama, untuk dijahit menjadi sapu tangan.

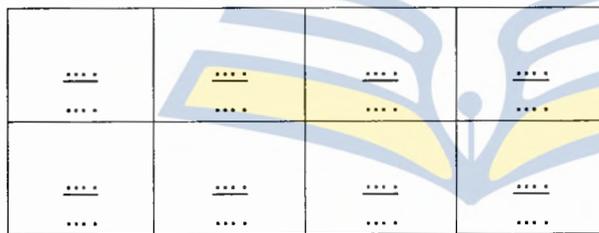
1. Bagaimana cara Nina memotong kain tersebut menjadi 8 bagian yang sama?
2. Berapa bagiankah sebuah sapu tangan?

- Langkah-langkah penyelesaian:

1. Kain 1 m^2 mula-mula dipotong menjadi 2 bagian yang sama, maka masing-masing bagian luasnya.....



2. Kemudian Nina kembali memotong kain tersebut sehingga menghasilkan 8 bagian yang sama



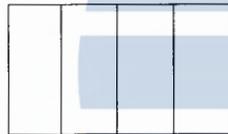
3. Dari gambar yang terbentuk diperoleh bahwa luas masing-masing sapu tangan adalah..... m^2

Masalah 1.2

1. Vina membeli $\frac{1}{4}$ kg kacang asin. Karena teman-temannya akan datang Vina membeli lagi $\frac{1}{4}$ kg. berapa kg berat kacang asin seluruhnya?
2. Jika teman Vina datang lagi dan Vina membeli kacang asin asin lagi $1\frac{1}{4}$ kg, berapa berat kacang asin seluruhnya?

Langkah-langkah penyelesaian:

1. Berat kacang asin mula-mula =
- Berat kacang asin tambahan =
- Berat kacang asin keseluruhan =



2. Berat kacang asin keseluruhan =
- Berat kacang asin tambahan =
- Berat kacang asin sekarang =

Lembar Kerja Siswa

Pertemuan 2

Kelas :
Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.



Tujuan Pembelajaran

- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
- 3.1.1 Menjelaskan pengertian pecahan
 - 3.1.2 Menentukan pecahan senilai
 - 3.1.3 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa serta pecahan campuran

Petunjuk

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu membaca buku siswa
Cari tahu tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan
Operasi penjumlahan pecahan dapat dilakukan pada pecahan senama

Masalah 2.1

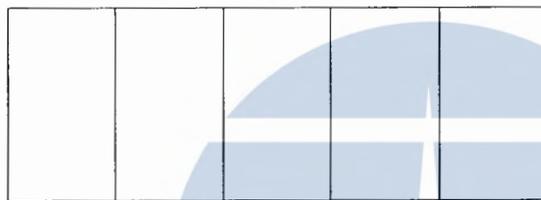
Hitunglan nilai dari :

$$1) \quad 1 - \frac{3}{5} = \dots$$

$$2) \quad 3 - \frac{3}{8} = \dots$$

▪ Langkah-langkah penyelesaian:

1. Persegipanjang berikut merupakan nilai 1 bagian, kemudian persegi tersebut dibagi menjadi 5 bagian yang sama



$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5}$$

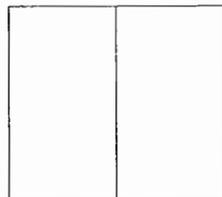
$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5}$$



dikurangi $\frac{3}{5}$



persegipanjang yang tersisa adalah = \dots
 \dots

Jadi $1 - \frac{3}{5} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{3}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

$$2. \quad 3 - \frac{3}{8} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{3}{8} = \frac{\dots}{8}$$

Masalah 2.2

- Ibu Sindy membeli 2 ekor ayam. Satu ekor beratnya $1\frac{1}{4}$ kg dan satu ekor lainnya beratnya $2\frac{4}{5}$ kg. Berapa kilogram berat kedua ayam tersebut?
- Dua karung beras masing-masing beratnya $31\frac{3}{4}$ kg dan $20\frac{3}{10}$ kg. Berapa kilogram selisih berat kedua karung?

Langkah-langkah penyelesaian:

1. Berat ayam pertama adalah $1\frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$

Berat ayam kedua adalah $2\frac{4}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

Berat ayam seluruhnya = $\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ kg

2. Berat karung pertama adalah $31\frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots}$

Berat karung kedua adalah $20\frac{3}{10} = \frac{\dots}{\dots}$

Selisih berat kedua karung adalah \dots

Lembar Kerja Siswa

Pertemuan 3

Kelas :
Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.



Tujuan Pembelajaran

- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
- 3.1.4 Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan bilangan bulat
- 3.1.5 Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan pecahan biasa
- 3.1.6 Menyelesaikan operasi perkalian pecahan biasa dengan pecahan campuran

Petunjuk

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu membaca buku siswa
Cari tahu tentang perkalian bilangan pecahan

Masalah 3.1

Karena tidak mengerjakan tugas, 8 orang siswa diberi hukuman menulis kata tugas.

Masing-Masing siswa harus menulis $\frac{1}{2}$ halaman buku.

Berapa banyak seluruh halaman buku yang ditulis 8 siswa?

▪ Langkah-langkah penyelesaian:

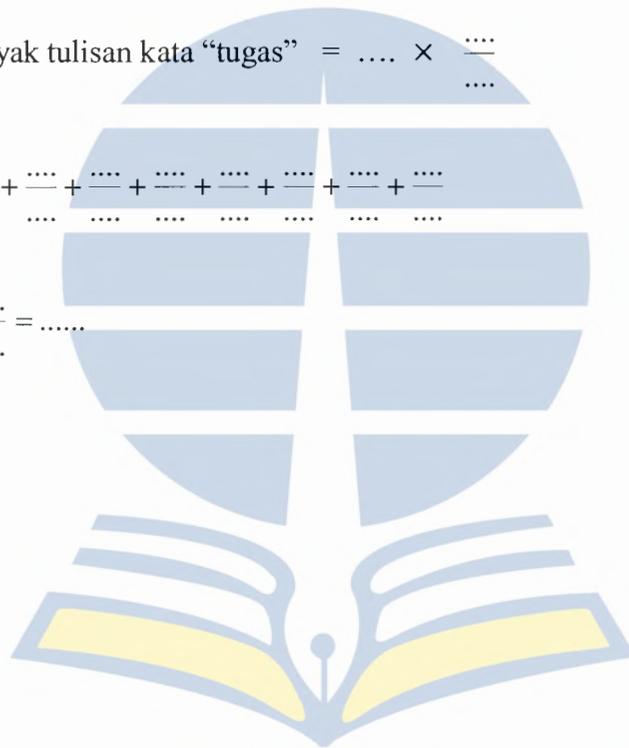
1. Banyak siswa yang mendapat hukuman Orang

Setiap siswa harus menulis $\frac{\dots}{\dots}$ halaman kata “tugas”

Banyak tulisan kata “tugas” = $\dots \times \frac{\dots}{\dots}$

$$= \frac{1}{2} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

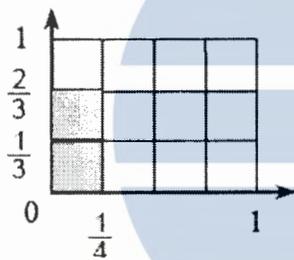


Masalah 3.2

1. Hitunglah $= \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \dots$
2. Dalam memperingati hari kemerdekaan 17 agustus diadakan pertandingan melompat bagi anak-anak. Dari hasil pertandingan diperoleh juara I mampu melompat sejauh $1 \frac{1}{3}$ m dan juara II hanya mampu mencapai jarak $\frac{3}{4}$ dari juara I. Berapa meter hasil lompatan juara II ?

Langkah-langkah penyelesaian:

1.



$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Jadi $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$

2. Jarak lompatan juara I adalah $1 \frac{1}{3} m$

Jarak lompatan juara II adalah $\frac{3}{4}$ dari $1 \frac{1}{3} m$

Jarak lompatan juara II adalah $\frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \dots m$

Lembar Kerja Siswa

Pertemuan 4

Kelas :
Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.



Tujuan Pembelajaran

3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
3.1.7 Menemukan cara dan menghitung hasil pembagian pecahan dari bentuk perkaliannya

Petunjuk

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu membaca buku siswa
Cari tahu tentang pembagian bilangan pecahan

Masalah 4.1

1. Ibu lely memiliki 4 potong roti. Roti tsb akan dibagikan pada 3 orang anaknya dan tiap anak mendapat bagian yang sama. Berapa potong yang diperoleh tiap anak ?
2. Seorang ibu hamil membeli 4 meter kain katun untuk dijadikan pakaian bayi. Satu pakaian bayi membutuhkan $\frac{2}{3}$ m kain katun. Berapa banyak pakaian bayi yang dapat dibuat ?

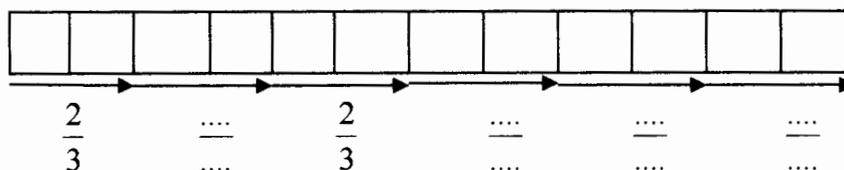
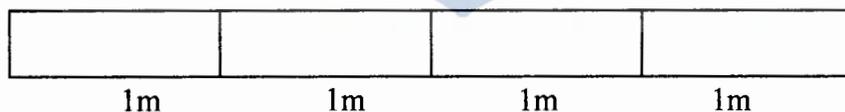
- Langkah-langkah penyelesaian:



Berdasarkan gambar diatas

1. Banyak roti = potong
2. Banyak anak bu Lely adalah orang
3. Karena tiap anak mendapat bagian yang sama, maka banyak roti yang diperoleh masing-masing anak adalah :
4. $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
5. Jadi tiap anak mendapatkan roti bagian

2. Kain katun yang tersedia m
Satu pakaian bayi membutuhkan m kain katun



Berdasarkan gambar diatas diperoleh : $4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{\dots}{\dots} = \dots$

Masalah 4.2

1. Hitunglah $5 \div \frac{2}{7} = \dots$

2. $6 \div \frac{7}{5} = p$, berapakah nilai p ?

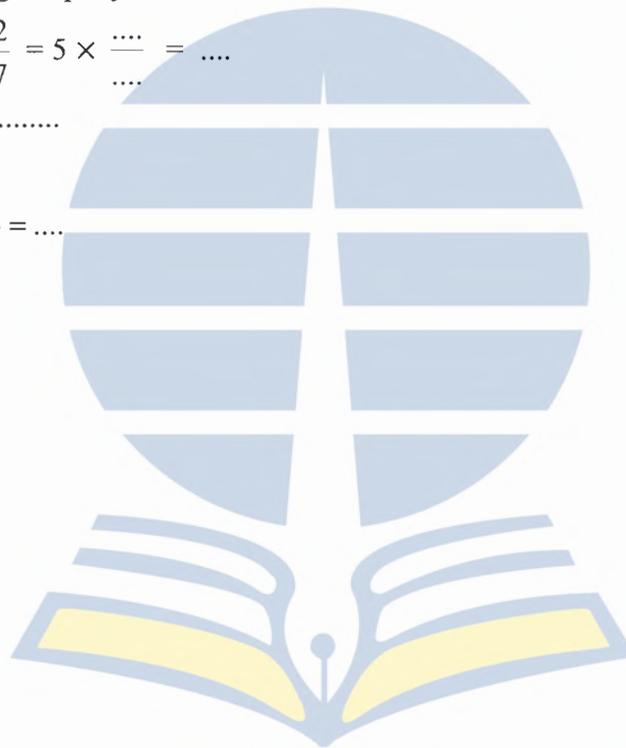
3. Hitunglah $\frac{1}{4} \div 4 = \dots$

Langkah-langkah penyelesaian:

1. $5 \div \frac{2}{7} = 5 \times \frac{\dots}{\dots} = \dots$

2. $P = \dots$

3. $\frac{1}{4} \div 4 = \dots$



Lembar Kerja Siswa

Pertemuan 5

Kelas :
Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.



Tujuan Pembelajaran

- 3.1 Membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan bulat dan pecahan serta menerapkan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
3.1.8 Menghitung hasil operasi campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan sesuai aturan

Petunjuk

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu membaca buku siswa
Cari tahu tentang operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecahan

Masalah 5.1

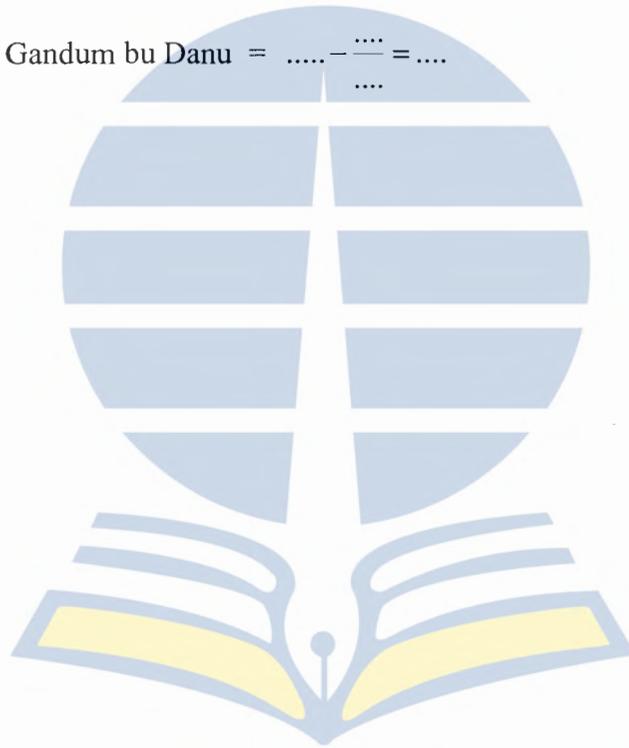
Hasil panen gandum Bu Danu adalah 15 ton per tahun. Bersamaan dengan musim panen, ia harus membayar kuliah anaknya. Untuk itu bu Danu harus menjual $\frac{2}{3}$ dari hasil panen. Berapa ton sisa gandum bu Danu ?

▪ Langkah-langkah penyelesaian:

⇒ Hasil panen bu Danu = ton

⇒ Hasil Panen yang dijual bu Danu = x $\frac{\dots}{\dots}$ =

⇒ Sisa Gandum bu Danu = - $\frac{\dots}{\dots}$ =



Masalah 5.2

Dalam lomba tolak peluru, Andika melempar sejauh $(10 \times \frac{1}{3})m$, dan Budi sejauh $(10 \times \frac{2}{5})m$.
Siapakah antara kedua anak itu yang melempar paling jauh ? Berapa selisihnya ?

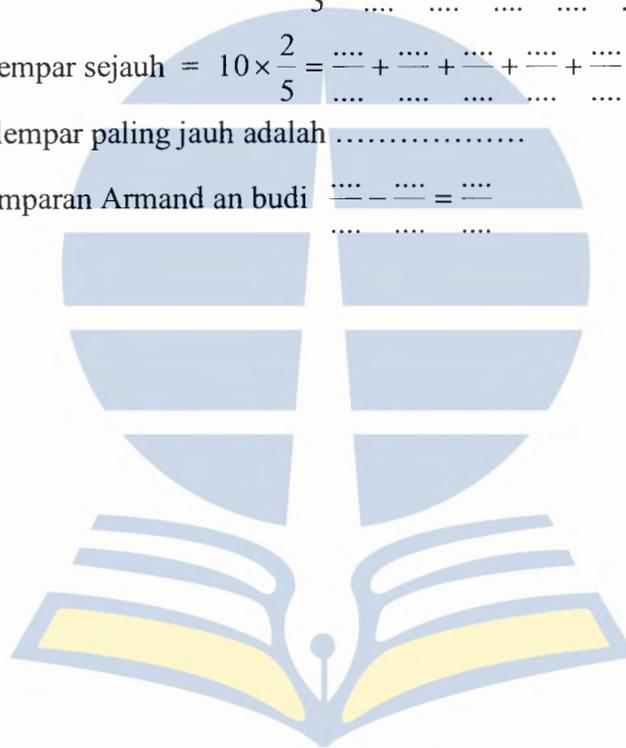
Langkah-langkah penyelesaian:

$$\Rightarrow \text{Andika melempar sejauh} = 10 \times \frac{1}{3} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \dots$$

$$\Rightarrow \text{Budi melempar sejauh} = 10 \times \frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \dots$$

\Rightarrow Yang melempar paling jauh adalah

$$\Rightarrow \text{Selisih lemparan Armand an budi} \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$





UNIVERSITAS TERBUKA

Lampiran 19

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

INSTRUMEN TESIS

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
INKUIRI BERBASIS SCIENTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERIK MATERI
BILANGAN PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
BONDOWOSO**

Disusun Oleh :

INA ANDRIYANI ROSMAYA
NIM. 500006824

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2014

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

A. Tujuan

Lembar validasi LKS ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas LKS yang akan digunakan dalam penelitian Pembelajaran matematika dengan metode inkuiri berbasis scientific untuk meningkatkan kemampuan numerik materi bilangan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso.

B. Komponen-Komponen Validasi LKS

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap LKS. Komponen-komponen validasi LKS dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pertanyaan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi LKS ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Komponen-komponen Indikator Validasi LKS Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Scientific

No	Aspek yang dinilai
1	Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator hasil belajar
2	Sitematika yang digunakan dalam LKS
3	Kelengkapan urutan cara kerja
4	Adanya pertanyaan untuk uji pemahaman konsep materi
6	Kebenaran konsep
8	Keterbacaan bahasa
9	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
10	Penampilan LKS yang menarik

C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi LKS ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan LKS untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

D. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah saya susun.
2. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran
3. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5).
4. Option 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas diskripsikan. Untuk option 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
5. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dinohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan LKS yang saya susun.
7. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

E. Aspek Yang Dinilai

1. Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator hasil belajar.

Deskriptor:

- a. Terdapat keterkaitan antara tujuan LKS dengan indikator hasil belajar.
- b. Tujuan LKS merupakan perwujudan dari indikator hasil belajar.
- c. Tujuan LKS sesuai dengan indikator aktivitas belajar matematika.
- d. Tujuan LKS sesuai dengan indikator kemampuan numerik matematika.

2. Sistematika yang digunakan dalam LKS

Deskriptor:

- Soal-soal sesuai dengan Kompetensi Inti
- Soal-soal sesuai dengan Kompetensi Dasar
- Soal-soal memberikan dasar-dasar pengetahuan pada jenjang berikutnya
- Soal-soal disusun menurut heirarki konsep statistika.
- Soal-soal disusun menurut urutan kompetensi dasar.

1	2	3	4	5
Penyusunan LKS tidak sistematis		LKS disusun secara sistematis		
Komentar dan saran:				

3. Kelengkapan urutan cara kerja

Deskriptor:

- Memuat rangkaian soal yang harus diselesaikan oleh peserta didik secara berurutan untuk mencapai Kompetensi Dasar.
- Terdapat petunjuk penggunaan LKS
- Mencantumkan jiwa kewirausahaan yang dikembangkan pada setiap tahapan kegiatan pembelajaran.
- Mencantumkan keterampilan koneksi matematik yang harus dimiliki peserta didik.
- LKS disusun untuk menemukan konsep yang akan dipelajari.

1	2	3	4	5
Kelengkapan urutan cara kerja dalam LKS tidak baik		Kelengkapan urutan cara kerja dalam LKS baik		
Komentar dan saran:				

4. Kebenaran konsep

Deskriptor:

- Konsep sesuai dengan kompetensi dasar.
- Konsep sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- Rangkaian soal mengarah kepada konsep.
- Tidak ada kekeliruan rumus.
- Soal-soal disusun menurut hierarki konsep yang dipelajari.

1	2	3	4	5
Kebenaran konsep tidak jelas				Kebenaran konsep jelas
Komentar dan saran:				

5. Keterbacaan Bahasa

Deskriptor:

- Pengetikan naskah LKS dengan tepat.
- Tata letak naskah tepat.
- Satu kalimat hanya mempunyai satu arti.
- Kalimat mudah dipahami.
- Ukuran huruf dapat dengan mudah dibaca.

1	2	3	4	5
Keterbacaan bahasa tidak jelas				Ketrbacaan bahasa jelas

6. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Deskriptor:

- Menggunakan kosa kata yang sesuai.
- Penggunaan kata penghubung yang tepat.
- Struktur kalimat yang sistematis.
- Kalimat ditafsirkan secara tunggal
- Penggunaan tanda baca dan ejaan sesuai kaidah.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa				Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa

Indonesia yang baik dan benar	Indonesia yang baik dan benar
Komentar dan saran:	

7. Penampilan LKS yang menarik

Deskriptor:

- Tata letak gambar yang artistik.
- Menggunakan warna yang menarik.
- Menggunakan huruf yang menarik.
- Menggunakan ukuran huruf dengan tepat.
- Menggunakan gambar yang menarik yang sesuai dengan konsep.

1	2	3	4	5
LKS tidak menarik				LKS menarik
Komentar dan saran:				

F. Skala Penilaian:

Skor Total (n)	Nilai	Hasil (\checkmark)
$10 \leq n \leq 20$	Tidak Baik	.....
$20 < n \leq 30$	Kurang Baik	.....
$30 < n \leq 40$	Baik	.....
$40 < n \leq 50$	Sangat Baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi LKS :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Tidak dapat digunakan

G. Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

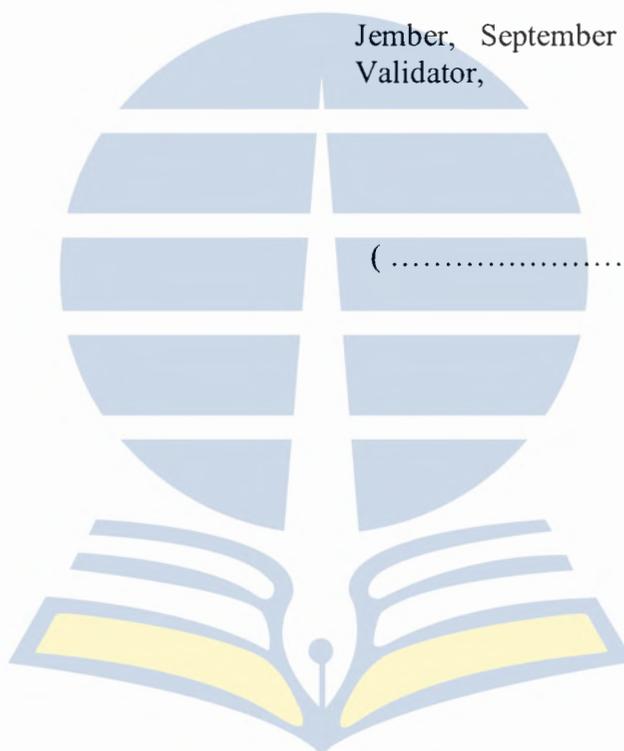
.....

.....

.....

Jember, September 2014
Validator,

(.....)



Lampiran



LEMBAR VALIDASI RPP

INSTRUMEN TESIS

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
INKUIRI BERBASIS SCIENTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERIK MATERI
BILANGAN PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
BONDOWOSO**

Disusun Oleh :

**INA ANDRIYANI ROSMAYA
NIM. 500006824**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2014

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Tujuan

Lembar validasi RPP ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas RPP yang akan digunakan dalam penelitian Pembelajaran matematika dengan metode inkuiri berbasis ilmiah untuk meningkatkan kemampuan numerik materi bilangan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso.

B. Komponen-Komponen Validasi RPP

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap RPP. Komponen-komponen validasi RPP dijabarkan dalam beberapa indikator, selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi RPP ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Komponen-komponen indikator validasi RPP Pembelajaran Inkuiri berbasis Scientific

NO.	Aspek yang Dinilai
1	Kesesuaian Silabus dengan kurikulum
2	Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
3	Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran
4	Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran
5	Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
6	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup
	Tahap I (Mengamati) Antar kelompok peserta didik saling mengungkapkan data yang diperoleh dari <i>Lembar Kerja Siswa</i> . Kemudian peserta didik mengamati data-data yang telah diperoleh
	Tahap II (Menanya) Peserta didik bertanya dari hasil pengamatan terhadap segala sesuatu masalah yang dihadapi
	Tahap III (Mencoba) Peserta didik mengolah terhadap informasi yang diterimanya. Melalui diskusi kelompok digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang

NO.	Aspek yang Dinilai
	dihadapi
	Tahap IV (Menganalisa Data) Peserta didik menganalisa data terhadap apa yang dipelajari. Melalui sharing hasil untuk mengungkapkan nalar yang dipikirkan melalui kelompok maupun individu
	Tahap V (Mengkomunikasikan) Peserta didik mengkomunikasikan ide yang dirangkumnya. Melalui presentasi hasil diskusi akan muncul gagasan peserta didik. Pada tahap ini guru melakukan rangkuman akan isi bahan yang baru dipelajari.
8	Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap pembelajaran
9	Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan aktivitas belajar
10	Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran
11	Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar
12	Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi RPP ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan RPP untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

D. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP yang telah saya susun.
2. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran
3. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pada butir – butir pengembangan dengan cara melingkari pada angka (1,2,3,4, 5) pada skala penilaian sesuai dengan kriteria dalam daftar indikator dan bahan pertimbangan penilaian lembar validasi RPP.
4. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dinohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

5. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan RPP yang saya susun.
6. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

E. Aspek yang Dinilai

1. Kesesuaian RPP dengan kurikulum

Deskriptor:

Satuan pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013				Sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013
Komentar dan saran:				

2. Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD

Deskriptor:

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

1	2	3	4	5
Pencapaian indikator tidak sesuai dengan KI dan KD				Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
Komentar dan saran:				

3. Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator

1	2	3	4	5
Rumusan tujuan pembelajaran tidak merujuk pada KI, KD dan Indikator		Rumusan tujuan pembelajaran merujuk pada KI, KD dan Indikator		
Komentar dan saran:				

4. Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran

1	2	3	4	5
Materi ajar yang dikembangkan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran		Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran		
Komentar dan saran:				

5. Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

1	2	3	4	5
Metode pembelajaran tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran		Metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran		

Komentar dan saran:

6. Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

Deskriptor:

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

1	2	3	4	5
Tidak jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran		Jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran		
Komentar dan saran:				

7. Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan sintaks pembelajaran Inkuiri berbasis ilmiah Tahap I (Mengamati)

Deskriptor:

Antar kelompok peserta didik saling mengungkapkan data dari *Lembar Kerja Siswa*. Kemudian peserta didik mengamati data-data yang telah diperoleh.

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Ilmiah tahap I		Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Ilmiah tahap I		
Komentar dan saran:				

Tahap II (Menanya)

Deskriptor:

Peserta didik **bertanya** dari hasil eksplorasi maupun saat tatap muka terhadap segala sesuatu masalah yang dihadapi

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap II				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap II
Komentar dan saran:				

Tahap III (Mencoba)

Deskriptor:

Peserta didik mengumpulkan data terhadap informasi yang diterimanya. Melalui diskusi kelompok digunakan untuk memecahkan masalah yang ada

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap III				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap III
Komentar dan saran:				

Tahap IV (Menganalisa Data)

Deskriptor:

Peserta didik **menalar** terhadap apa yang dipelajari. Melalui sharing hasil untuk mengungkapkan nalar yang dipikirkan melalui kelompok maupun individu

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap IV				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap IV
Komentar dan saran:				

Tahap V (Mengkomunikasikan)

Deskriptor:

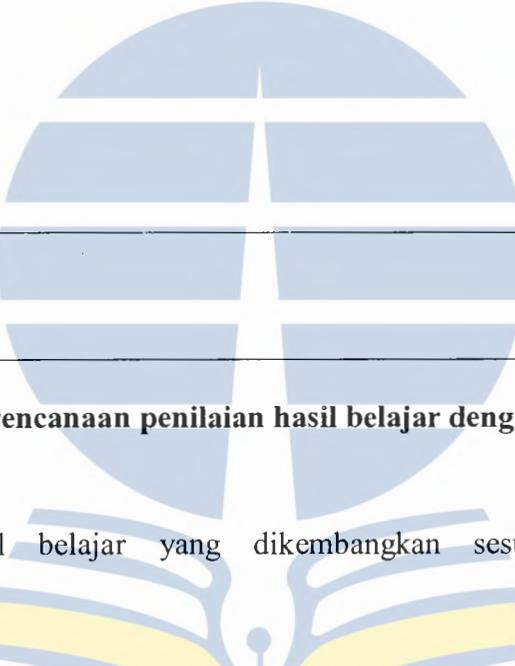
Peserta didik mengkomunikasikan ide yang dirangkumnya. Melalui presentasi hasil diskusi akan muncul gagasan peserta didik. Pada tahap ini guru melakukan rangkuman akan isi bahan yang baru dipelajari.

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap V				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap V

8. Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap aktivitas belajar matematik

Deskriptor:

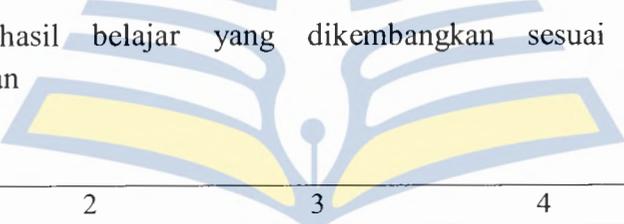
- Mengenal dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.
- Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren.
- Mengenal dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika.

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mencerminkan tahapan proses koneksi matematik				Kegiatan pembelajaran mencerminkan tahapan proses koneksi matematik
Komentar dan saran:				

9. Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Penilaian hasil belajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran

1	2	3	4	5
Penilaian hasil belajar tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran				Penilaian hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran
Komentar dan saran:				

10. Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar

Deskriptor:

Penggunaan sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan

1	2	3	4	5
Sumber belajar tidak sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan		Sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan		
Komentar dan saran:				

11. Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Deskriptor:

Tidak menimbulkan penafsiran ganda, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, menggunakan bahasa yang baku.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		
Komentar dan saran:				

F. Skala Penilaian:

Rata-rata (n)	Nilai	Hasil (\checkmark)
$1,00 \leq n \leq 2,00$	Tidak Baik	.....
$2,00 < n \leq 3,00$	Kurang Baik	.....
$3,00 < n \leq 4,00$	Baik	.....
$4,00 < n \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi RPP :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

G. SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

Jember, September 2014

Validator,

Prof. Drs. I Made Tirta, M. Sc, Ph. D
NIP. 19591220 198503 1 002

Kesimpulan terhadap validasi RPP :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

F. SARAN PERBAIKAN

.....

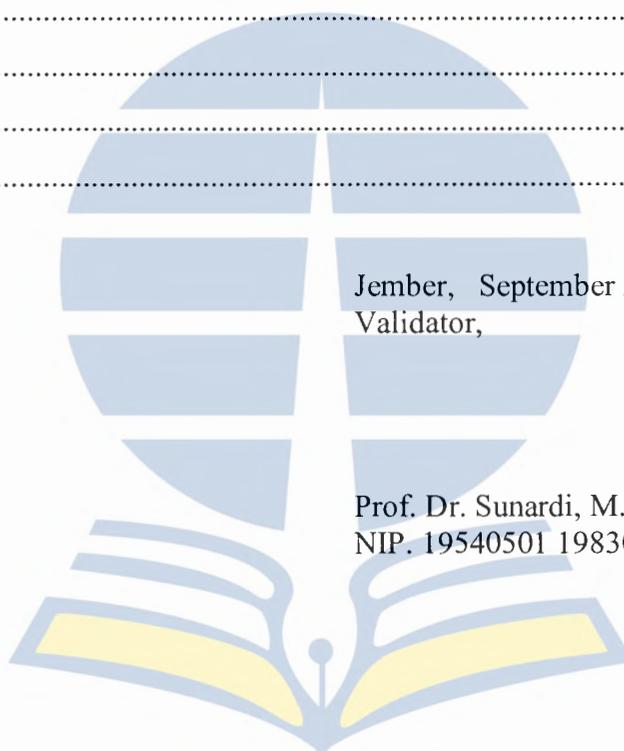
.....

.....

.....

Jember, September 2014
Validator,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd
NIP. 19540501 198303 1 005





UNIVERSITAS TERBUKA

LEMBAR VALIDASI SILABUS

INSTRUMEN TESIS

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
INKUIRI BERBASIS SCIENTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERIK MATERI
BILANGAN PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
BONDOWOSO**

Disusun Oleh :

INA ANDRIYANI ROSMAYA
NIM. 500006824

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2014

A. Tujuan

Lembar validasi Silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas Silabus yang akan digunakan dalam penelitian Pembelajaran matematika dengan metode inkuiri berbasis scientific untuk meningkatkan kemampuan numerik materi bilangan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso.

B. Komponen-Komponen Validasi Silabus

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap Silabus. Komponen-komponen validasi Silabus dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi silabus ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Komponen-komponen indikator validasi Silabus Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Scientific

NO.	Aspek yang Dinilai
1	Kesesuaian Silabus dengan kurikulum
2	Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
3	Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran
4	Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran
5	Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
6	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup
	<p>Tahap 1 (Mengamati)</p> <p>Antar kelompok peserta didik saling mengungkapkan data yang diperoleh dari <i>Lembar Kerja Siswa</i>. Kemudian peserta didik mengamati data-data yang telah diperoleh</p>
	<p>Tahap II (Menanya)</p> <p>Peserta didik bertanya dari hasil pengamatan terhadap segala sesuatu masalah yang dihadapi</p>

NO.	Aspek yang Dinilai
	<p>Tahap III (Mencoba)</p> <p>Peserta didik mengolah terhadap informasi yang diterimanya. Melalui diskusi kelompok digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi</p>
	<p>Tahap IV (Menganalisa Data)</p> <p>Peserta didik menganalisa data terhadap apa yang dipelajari. Melalui sharing hasil untuk mengungkapkan nalar yang dipikirkan melalui kelompok maupun individu</p>
	<p>Tahap V (Mengkomunikasikan)</p> <p>Peserta didik mengkomunikasikan ide yang dirangkumnya. Melalui presentasi hasil diskusi akan muncul gagasan peserta didik. Pada tahap ini guru melakukan rangkuman akan isi bahan yang baru dipelajari.</p>
8	Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap pembelajaran
9	Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan aktivitas belajar
10	Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran
11	Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar
12	Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi silabus ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan silabus untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

D. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Silabus yang telah saya susun.
2. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas silabus yang akan digunakan dalam pembelajaran
3. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara melingkari pada angka (1,2,3,4, 5) pada skala penilaian sesuai dengan kriteria dalam Daftar Indikator dan Bahan Pertimbangan Penilaian Lembar Validasi Silabus.
4. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dinohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
5. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan silabus yang saya susun.
6. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

E. Aspek yang Dinilai

1. Kesesuaian Silabus dengan kurikulum

Deskriptor:

Satuan pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013			Sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013	
Komentar dan saran:				

2. Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD

Deskriptor:

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

1	2	3	4	5
Pencapaian indikator tidak sesuai dengan KI dan KD				Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
Komentar dan saran:				

3. Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator

1	2	3	4	5
Rumusan tujuan pembelajaran tidak merujuk pada KI, KD dan Indikator				Rumusan tujuan pembelajaran merujuk pada KI, KD dan Indikator
Komentar dan saran:				

4. Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran

1	2	3	4	5
Materi ajar yang dikembangkan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran			Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran	
Komentar dan saran:				

5. Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

1	2	3	4	5
Metode pembelajaran tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran			Metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	
Komentar dan saran:				

6. Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

Deskriptor:

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

1	2	3	4	5
Tidak jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran				Jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran
Komentar dan saran:				

7. Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan sintaks pembelajaran

Inkuiri berbasis ilmiah

Tahap I (Mengamati)

Deskriptor:

Antar kelompok peserta didik saling mengungkapkan data dari *Lembar Kerja Siswa*. Kemudian peserta didik mengamati data-data yang telah diperoleh.

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Ilmiah tahap I				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Ilmiah tahap I
Komentar dan saran:				

Tahap II (Menanya)

Deskriptor:

Peserta didik bertanya dari hasil eksplorasi maupun saat tatap muka terhadap segala sesuatu masalah yang dihadapi

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap II			Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap II	
Komentar dan saran:				

Tahap III (Mencoba)

Deskriptor:

Peserta didik mengumpulkan data terhadap informasi yang diterimanya. Melalui diskusi kelompok digunakan untuk memecahkan masalah yang ada

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap III			Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap III	
Komentar dan saran:				

Tahap IV (Menganalisa Data)

Deskriptor:

Peserta didik **menalar** terhadap apa yang dipelajari. Melalui sharing hasil untuk mengungkapkan nalar yang dipikirkan melalui kelompok maupun individu

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap IV				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap IV
Komentar dan saran:				

Tahap V (Mengkomunikasikan)

Deskriptor:

Peserta didik mengkomunikasikan ide yang dirangkumnya. Melalui presentasi hasil diskusi akan muncul gagasan peserta didik. Pada tahap ini guru melakukan rangkuman akan isi bahan yang baru dipelajari.

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap V				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pendekatan Inkuiri berbasis Scientific tahap V
Komentar dan saran:				

8. Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan aktivitas belajar matematik

Deskriptor:

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.
- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren.
- c. Mengenali dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika.

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mencerminkan tahapan proses koneksi matematik				Kegiatan pembelajaran mencerminkan tahapan proses koneksi matematik
Komentar dan saran:				

9. Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Penilaian hasil belajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

1	2	3	4	5
Penilaian hasil belajar tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran				Penilaian hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran
Komentar dan saran:				

10. Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar

Deskriptor:

Penggunaan sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan

1	2	3	4	5
Sumber belajar tidak sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan			Sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan	
Komentar dan saran:				

11. Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Deskriptor:

Tidak menimbulkan penafsiran ganda, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, menggunakan bahasa yang baku.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
Komentar dan saran:				

F. Skala Penilaian:

Rata-rata (n)	Nilai	Hasil (\checkmark)
$1 \leq n \leq 2$	Tidak Baik	.....
$2 < n \leq 3$	Kurang Baik	.....
$3 < n \leq 4$	Baik	.....
$4 < n \leq 5$	Sangat Baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi silabus :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

G. Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Jember, September 2014
Validator,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd
NIP. 19540501 198303 1 005

F. Skala Penilaian:

Rata-rata (n)	Nilai	Hasil ($\sqrt{}$)
$1 \leq n \leq 2$	Tidak Baik	.....
$2 < n \leq 3$	Kurang Baik	.....
$3 < n \leq 4$	Baik	.....
$4 < n \leq 5$	Sangat Baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi silabus :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

G. Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Jember, September 2014

Validator,

Prof. Drs. I Made Tirta, M. Sc, Ph. D
NIP. 19591220 198503 1 002



**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP
SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN NUMERIK MATEMATIKA**

INSTRUMEN TESIS

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
INKUIRI BERBASIS SCIENTIFIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERIK MATERI
BILANGAN PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
BONDOWOSO**

Disusun Oleh :

**INA ANDRIYANI ROSMAYA
NIM. 500006824**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2014

LEMBAR VALIDASI

SOAL UJI COBA KEMAMPUAN NUMERIK MATEMATIKA

A. Tujuan

Lembar validasi terhadap soal uji coba ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal uji coba yang akan digunakan dalam penelitian Pembelajaran matematika dengan metode inkuiri berbasis ilmiah untuk meningkatkan kemampuan numerik materi bilangan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Bondowoso.

B. Komponen-Komponen Validasi Soal Uji Coba

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap soal uji coba. Komponen-komponen validasi soal uji coba dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi soal uji coba ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Komponen-Komponen Indikator Validasi Soal Uji Coba
Kemampuan Numerik Matematika**

NO.	Aspek yang Dinilai
1	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas
2	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar
3	Mengandung pola berpikir kemampuan numerik matematika
4	Mengandung soal penerapan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika
5	Bahasa yang digunakan komunikatif
6	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia
7	Kejelasan perintah pada setiap soal
8	Format instrumen menarik
9	Jumlah butir pertanyaan sudah tepat
10	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat

C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi soal uji coba ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan soal uji coba untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

D. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal uji coba yang telah saya susun.
2. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas soal uji coba yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara melingkari pada angka (1,2,3,4,5) pada skala penilaian sesuai dengan kriteria dalam Daftar Indikator dan Bahan Pertimbangan Penilaian Lembar Validasi soal uji coba.
4. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
5. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan soal uji coba yang saya susun.
6. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

E. Aspek yang Dinilai

1. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas

Deskriptor:

- a. Terdapat petunjuk menjawab tes.
- b. Petunjuk menjawab sesuai dengan tes.
- c. Petunjuk pengisian tes mudah dipahami

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan pedoman menjawab atau mengisi instrumen tidak jelas		Sesuai pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas		
Komentar dan saran:				

2. Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar

Deskriptor:

- Terdapat keterkaitan antara tujuan soal TKKM dengan indikator hasil belajar.
- Soal TKKM sesuai dengan indikator keterampilan koneksi matematik.
- Soal TKKM sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematik.
- Soal TKKM sesuai dengan indikator jiwa kewirausahaan.

1	2	3	4	5
Tidak adanya kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar		Adanya kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar		
Komentar dan saran:				

3. Bahasa yang digunakan komunikatif

Deskriptor:

- Kalimat mempunyai arti yang jelas
- Menggunakan kalimat yang mudah dipahami.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak komunikatif		Bahasa yang digunakan komunikatif		

Komentar dan saran:**4. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia**

Deskriptor:

- a. Menggunakan kosa kata yang sesuai.
- b. Penggunaan kata penghubung yang tepat.
- c. Struktur kalimat yang sistematis.
- d. Kalimat ditafsirkan secara tunggal
- e. Penggunaan tanda baca dan ejaan sesuai kaidah.

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
Komentar dan saran:				

5. Kejelasan perintah pada setiap soal

Deskriptor:

- a. Terdapat perintah pada setiap soal.
- b. Perintah soal sesuai dengan tes.
- c. Menggunakan kalimat perintah yang mudah dipahami.

1	2	3	4	5
Perintah pada setiap soal tidak jelas				Perintah pada setiap soal jelas
Komentar dan saran:				

6. Format instrumen menarik

Deskriptor:

- a. Tata letak soal menarik.
- b. Menggunakan warna yang menarik.

- c. Menggunakan huruf yang menarik.
- d. Menggunakan ukuran huruf dengan tepat.
- e. Menggunakan gambar yang menarik yang sesuai dengan konsep.

1	2	3	4	5
Format instrumen tidak menarik			Format instrumen menarik	
Komentar dan saran:				

7. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat

Deskriptor:

- a. Memuat seluruh indikator kemampuan koneksi matematik.
- b. Jumlah pertanyaan/pernyataan antar indikator mempunyai proporsi yang seimbang.

1	2	3	4	5
Jumlah butir pertanyaan tidak tepat			Jumlah butir pertanyaan sudah tepat	
Komentar dan saran:				

8. Makna kalimat pertanyaan sudah tepat

Deskriptor:

- a. Soal sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematik.
- b. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami.
- c. Kalimat hanya mempunyai satu arti.
- d. Kalimat pertanyaan sesuai dengan pertanyaan yang dimaksud.

1	2	3	4	5
Makna kalimat pertanyaan tidak tepat			Makna kalimat pertanyaan sudah tepat	

Komentar dan saran:

F. Skala Penilaian:

Rata-Rata Skor (n)	Nilai	Hasil (\checkmark)
$1,00 \leq n \leq 2,00$	Tidak Baik	.....
$2,00 < n \leq 3,00$	Kurang Baik	.....
$3,00 < n \leq 4,00$	Baik	.....
$4,00 < n \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi soal uji coba:

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Tidak dapat digunakan

G. Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Jember, September 2014
Validator,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd
NIP. 19540501 198303 1 005