

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

DWI TRISNANINGSIH

NIM. 500833866

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM
BASED LEARNING* BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN
KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB PADA SISWA KELAS IV**

Dwi Trisnaningsih
dwitrisnaningsih2@gmail.com

ABSTRAK

Guru memiliki peran yang sangat penting pada keberhasilan siswa, diantaranya guru harus memiliki perangkat pembelajaran yang menunjang. Untuk itu peneliti merumuskan masalah bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan. Tujuan penelitian menghasilkan perangkat pembelajaran KPK dan FPB dengan model *Problem Based Learning (PBL)* berbasis Kontekstual dengan pendekatan valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model Borg & Gall dengan 6 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan. Jenis perangkat yang dikembangkan adalah : (1) Silabus; (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); (3) Lembar Kerja Siswa (LKS); dan (4) Buku Siswa (BS); dan (5) Tes Kemampuan KPK dan FPB (TKBKM). Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Juragan sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV SDN Ujungnegoro 01 sebagai kelas kontrol. Variabel penelitian ini adalah kemandirian (X) dan berpikir kritis (Y). Perangkat pembelajaran valid ditentukan berdasarkan rata-rata skor validasi ahli dengan kategori baik dan perangkat pembelajaran praktis dilihat dari rata-rata skor kepraktisan yang didapat dari angket respon siswa dan pengamatan pengelolaan pembelajaran oleh guru sedangkan untuk perangkat pembelajaran yang efektif menggunakan , uji banding, uji regresi dan uji gain. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran adalah : (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid menurut validator; (2) perangkat dikatakan praktis karena respon siswa positif dengan skor 93,50% dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual adalah efektif, ditandai dengan tercapainya; (a) siswa mencapai ketuntasan secara individual (nilai minimal 70) maupun klasikal, (b) hasil tes materi KPK dan FPB pada kelas yang menggunakan perangkat model *PBL* berbasis kontekstual lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional, (c) adanya pengaruh positif antara kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa (d) adanya peningkatan kemampuan TKBKM sebesar 0,62 termasuk kategori sedang.

Kata kunci : *PBL*, kontekstual, kemandirian , berpikir kritis , KPK dan FPB

**DEVELOPMENT OF CONTEXTUAL-BASED PROBLEM BASED
LEARNING MODEL DEVICES TO IMPROVE CRITICAL SKILLS AND
INDEPENDENCE OF KPK AND FPB MATERIALS IN CLASS IV
STUDENTS**

Dwi Trisnaningsih
dwitrisnaningsih2@gmail.com

ABSTRACT

The formulation of the problem of this study is how the development of PBL-based learning model tools in improving critical thinking skills and the independence of the KPK and FPB material for fourth grade students of SDN Juragan. The research objective was to produce a KPK and FPB learning device with a Contextual-based Problem Based Learning (PBL) model with a valid, practical, and effective approach. This research is a development research using the Borg & Gall model with 10 steps in implementing research and development strategies. The types of devices developed are: (1) Syllabus; (2) Learning Implementation Plan (RPP); (3) Student Worksheets (LKS); and (4) Student Books (BS); and (5) KPK and FPB Ability Tests (TKBKM). The trial subjects in this study were fourth grade students of SDN Juragan as an experimental class and fourth grade students of Ujungnegoro 01 Elementary School as a control class. The variables of this study are critical thinking (X) and independence (Y). Valid learning devices are determined based on average expert validation scores with good categories and practical learning devices seen from the practicality score average obtained from student response questionnaires and observation of teacher learning management while effective learning devices use proportion tests, comparative tests, regression test and gain test. The results of the development of learning devices are as follows: (1) learning devices developed valid according to the validator; (2) the device is said to be practical because the response of positive students with a score of 93.50% and the ability of teachers to manage PBL-based contextual learning models is effective, characterized by achievement; (a) students achieve individual mastery (minimum score of 70) and classics, (b) the results of the KPK and FPB material tests in the class using contextual PBL-based model tools are better than classes that use conventional methods, (c) positive influences between the independence of students' critical thinking skills in mathematics (d) there was an increase in TKBKM abilities of 0.62 including the medium category.

Keywords: PBL, contextual, critical thinking, independence, KPK and FPB

PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Berbasis kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Materi KPK dan FPB Pada Siswa Kelas IV

Penyusun TAPM : DWI TRISNANINGSIH

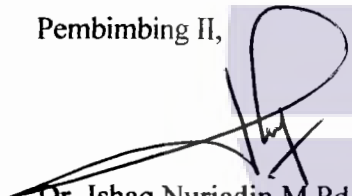
NIM : 500833866

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar


Hari/Tanggal :

Menyetujui:

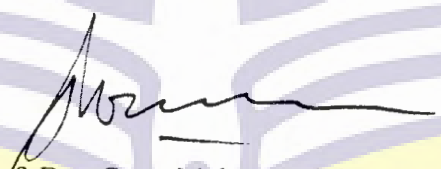
Pembimbing II,


Dr. Ishaq Nurjadin, M.Pd.I
NIDN. 0316078501

Pembimbing I,

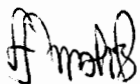

Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si
NIP. 19680907 1993 1 002

Penguji Ahli


Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc
NIP. 195005071974031002

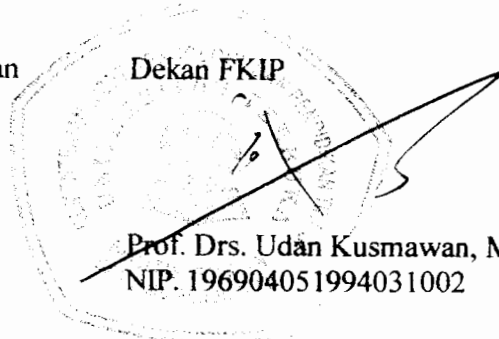
Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
NIP. 196008211986012001

Dekan FKIP



Prof. Drs. Udān Kusmawan, M.A., Ph.D.
NIP. 196904051994031002

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PENGESAHAN

Nama : DWI TRISNANINGSIH
NIM : 500833866
Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Berbasis kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Materi KPK dan FPB Pada Siswa Kelas IV

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada :

Hari/ Tanggal : Minggu, 12 Mei 2019
Waktu : Pukul 11.00 - 13.00 WIB
Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A

Tanda tangan

Penguji Ahli

Nama : Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M,Sc

Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si

Pembimbing II

Nama : Dr. Ishaq Nurjadin, M.Pd

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV”. adalah karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Semarang, 2019

Yang Menyatakan



DWI TRISNANINGSIH

NIM. 500833866

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT., atas segala tutunan dan karunianya sehingga peneliti dapat menyelesaikan TAPM dengan judul :

“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB PADA KELAS IV”

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian TAPM tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan peneliti ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka
2. Dr. Agus Santoso, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA)
3. Dr. Sofjan Aripin, M.Si. selaku Dekan Fakultas Hukum, Ilmu Sosial, dan Ilmu Politik (FHISIP)
4. Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
5. Dr. Ali Muktiyanto, S.E., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ekonomi (FEKON)
6. Dr. Liestyodono Bawono Irianto, M.Si. selaku Ketua Pusat Pengelolaan dan Penyelenggaraan Program Pascasarjana (P4s)

7. Dr. Suparti, M.Pd. selaku Kepala UPBJJ yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Universitas Terbuka.
8. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si, selaku pembimbing I dalam penelitian TAPM yang ditengah-tengah kesibukan telah memberikan bimbingan dengan sabar dan kritis terhadap permasalahan, selalu memberikan motivasi mulai dari awal hingga akhir.
9. Dr. Ishaq Nurjadin, M.Pd.I. selaku Dosen pembimbing II, dalam penelitian TAPM ini dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan..
10. Kepala Sekolah SD Negeri Juragan beserta guru yang telah memberikan izin dan membantu hingga penelitian ini selesai.
11. Semua pihak yang tak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Mudah-mudahan segala bantuan bimbingan dan motivasi yang diberikan dibalas oleh Allah SWT. Dan senantiasa mendapatkan anugerah dan karunia yang berlimpah dari-Nya.

Semarang,

2019

Peneliti

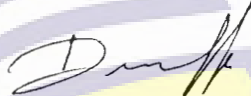
Riwayat Hidup

Nama : DWI TRISNANINGSIH
NIM : 500833866
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Tempat/Tanggal Lahir : Batang, 13 Juni 1977

Riwayat Pendidikan : Lulus SD pada tahun 1989
: Lulus SMP pada tahun 1992
: Lulus SMA tahun 1996
: Lulus D2 di Universitas Terbuka pada tahun 2008
: Lulus SI di Universitas Terbuka pada tahun 2011

Riwayat Pekerjaan : Tahun 2004 s/d sekarang sebagai guru di SDN Juragan

Batang, Mei 2019



DWI TRISNANINGSIH
NIM. 500833866

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar judul	i
Abstrak	ii
Abstract	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Lembar Pengesahan	v
Lembar Pernyataan Bebas Plagiasi.....	vi
Kata Pengantar	vii
Lembar Riwayat Hidup.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Perumusan Masalah	10
D. Tujuan Penelitian	11
E. Manfaat Penelitian	12
F. Pembatasan Masalah	13
G. Penegasan Istilah	14

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	17
B. Penelitian Terdahulu	49
C. Kerangka Berpikir	51
D. Hipotesis	54
E. Operasionalisasi Variabel	55

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

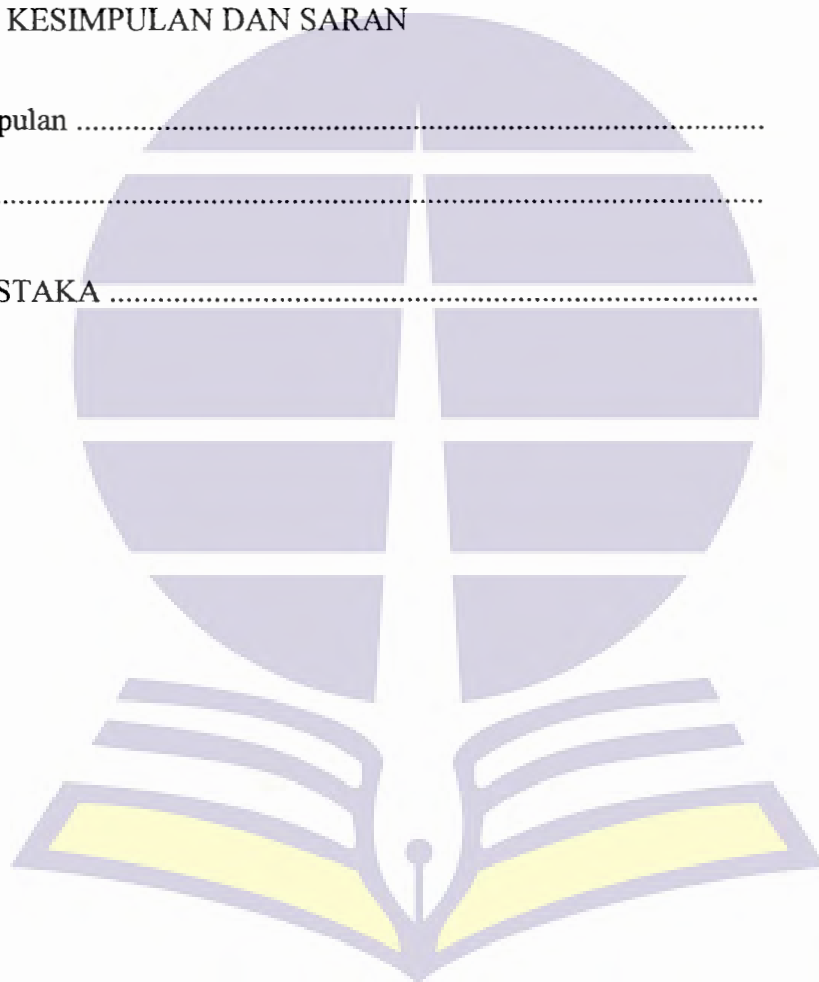
A. Desain Penelitian	56
B. Prosedur Pengembangan	57
C. Instrumen Penelitian	63
D. Prosedur Pengumpulan Data	69
E. Metode Analisis Data	70

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian	90
B. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajarann	92
C. Pembahasan	126

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

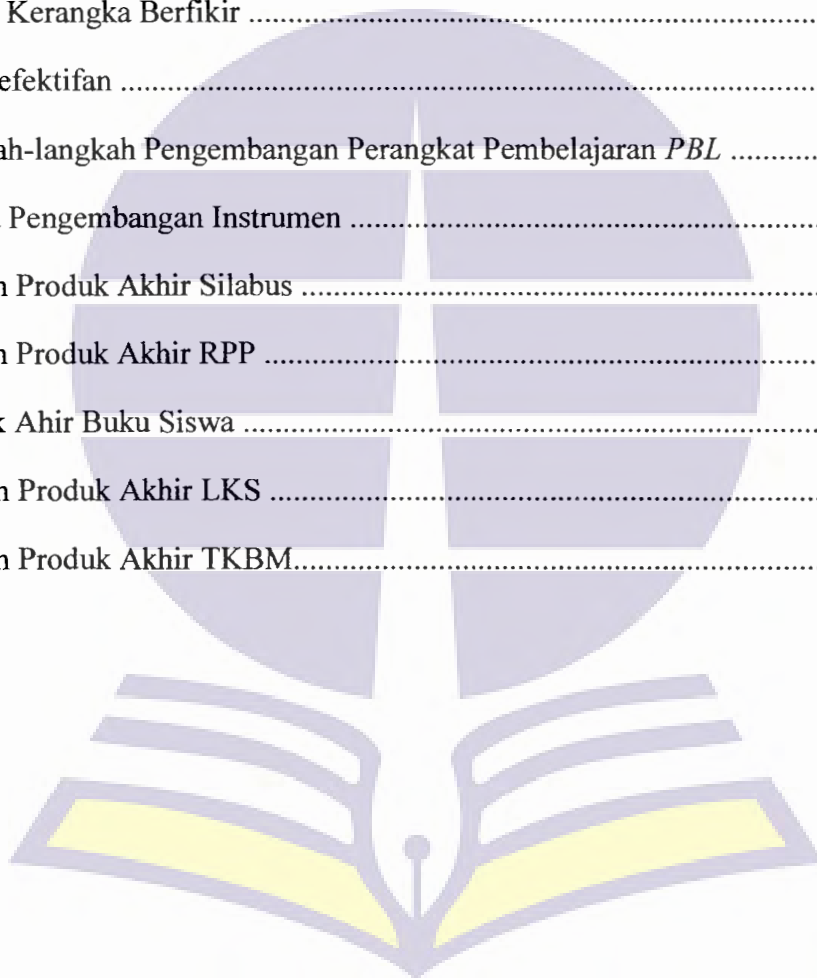
A. Kesimpulan	138
B. Saran	140
DAFTAR PUSTAKA	142



DAFTAR GAMBAR

Gambar

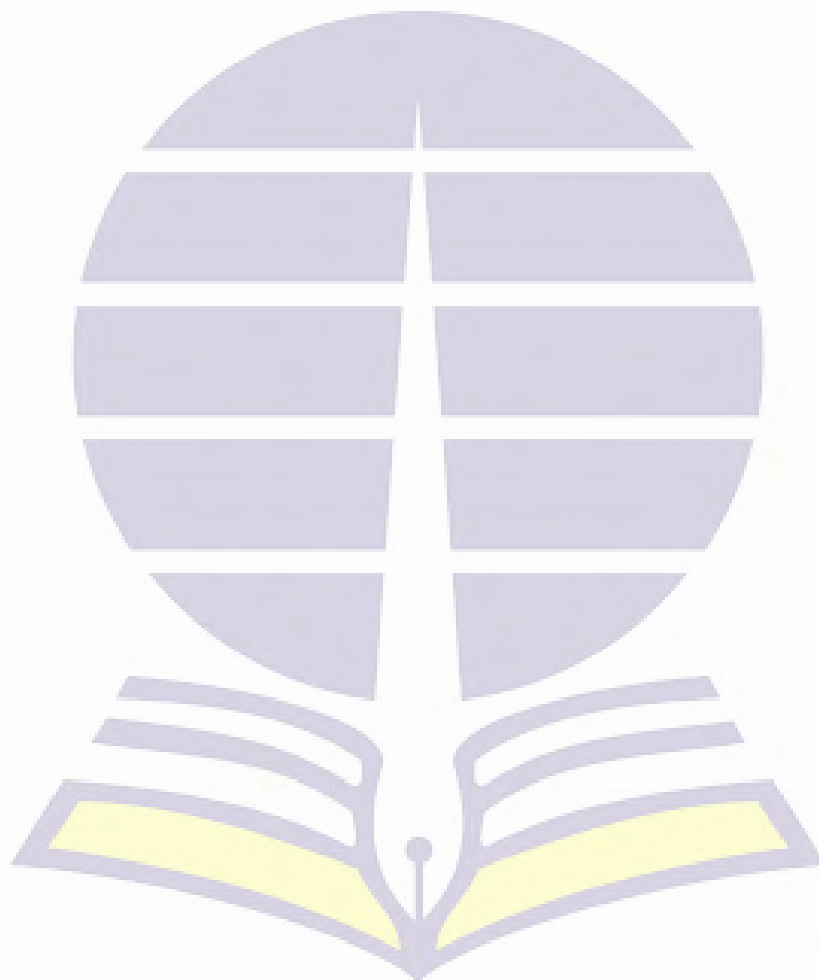
	Halaman
1.1 Hasil Pekerjaan siswa	3
2.1 Pengembangan Perangkat Borg dan Gall	46
2.2 Skema Kerangka Berfikir	53
3.1 Uji Keefektifan	61
3.2 Langkah-langkah Pengembangan Perangkat Pembelajaran <i>PBL</i>	62
3.3 Skema Pengembangan Instrumen	63
4.1 Contoh Produk Akhir Silabus	102
4.2 Contoh Produk Akhir RPP	103
4.3 Produk Ahir Buku Siswa	104
4.4 Contoh Produk Akhir LKS	106
4.5 Contoh Produk Akhir TKBM.....	108



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahap-tahap Perkembangan Kognitif Pieget	21
2.2 Langkah-langkah Pembelajaran <i>PBL</i>	26
2.6 KI dan KD Materi KPK dan FPB	47
3.1 Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran	70
3.2 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	73
3.3 Interpretasi Koefisien Daya Pembeda	75
3.4 Kriteria Kemampuan Guru	76
3.5 Kriteria Respon Siswa	76
3.6 Kriteria Perolehan Normalitas Gain	84
3.7 Analisis Varians	86
3.8 Kreteria perolehan Normalitas Gain	89
4.1 Proses Pelaksanaan Penelitian	92
4.2 Uraian Materi dan Kegiatan Pembelajaran	95
4.3 Revisi Silabus Berdasarkan Masukan Validator	101
4.4 Revisi RPP Berdasarakan Masukan Validator	102
4.5 Revisi Buku Siswa Berdasarkan Masukan Validator	104
4.6 Revisi LKS Berdasarkan Masukan Validator	106
4.7 Revisi TKBKM	108
4.8 Hasil Analisis Data Uji Coba Perangkat Tes	110
4.9 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	111
4.10 Hasil Uji Normalitas	115
4.11 Hasil Uji Homogenitas	116
4.12 Hasil Perhitungan <i>Post Test</i> TKBKM	122

4.13	Output <i>Coefficients</i>	123
4.14	Output ANOVA	123
4.15	Daftar Analisis Varian untuk Regresi Linear	124
4.16	Output Model <i>Summary</i>	125



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A.1 Silabus	146
A.2 RPP	148
A.3 Buku Siswa	182
A.4 LKS	199
A.5 TKBKM	208
B.1 Lembar Validasi Silabus	216
B.2 Lembar Validasi RPP	228
B.3 Lembar Validasi Bahan Ajar / Buku siswa	247
B.4 Lembar Validasi LKS	258
B.5 Lembar Validasi TKBKM	268
B.6 Lembar Validasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran	279
B. 7 Lembar Validasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	288
B.8 Lembar Validasi Observasi Berpikir Kritis dan Kemandirian	297
C.1 Angket Respon Siswa	306
C.2 Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran.....	308
C.3 Lembar Pengamatan Berfikir Kritis dan Kemandirian Siswa	311

D.1. Daftar Nama Validator.....	314
D.2. Hasil Validasi Perangkat.....	315
D.3. Analisis Butir TKBKM.....	323
D.4. Rekap Skor Respon Siswa.....	331
D.5. Rekap Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Kelas.....	332
D.6. Daftar Nilai Pre Test Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	333
D.7. Daftar Nilai TKBKM Kelas Eksperimen dan Kontrol	337
D.8. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Kemandirian Siswa.....	341
D.9. Uji Prasyarat	343
D.10. Uji Ketuntasan.....	347
D.11. Uji Kesamaan Varians.....	349
D.12. Uji Banding Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	350
D.13. Uji Perangkat Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemandirian.....	352
D.14. Uji Peningkatan Berpikir Kritis Matematika.....	356
E.1. Foto Kegiatan Penelitian.....	360
E.2. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	362
E.3. Surat Keterangan Penelitian dari SD Negeri Juragan.....	363

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah pembelajaran di Sekolah Dasar. Adalah kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan karena anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berpikirnya pada tahapan kongkrit menuju tahapan abstrak. Matematika adalah ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hierarkis abstrak, bahasa simbol padat arti. Oleh karena itu diperlukan kemampuan khusus dari seorang guru untuk menjembatani antara dunia anak yang belum berpikir deduktif untuk dapat mengerti dunia Matematika yang bersifat deduktif (Arifin, 2016).

Matematika merupakan bidang studi yang harus di kuasi. dalam kehidupan sehari-hari di butuhkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis, dan kreatif dengan belajar matematika. Dalam aspek kehidupan ,Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan, karena itu matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang perlu diajarkan di sekolah karena penggunaannya yang luas.

Menurut Permendiknas tentang Standar Nasional RI No.19 tahun 2005 Pendidikan pasal 1 No.14, mata pelajaran Matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau

algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam berpikir kritis, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan Matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah model Matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media, lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari Matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam berpikir kritis.

pembelajaran Matematika memiliki tujuan akan sulit tercapai apabila proses pembelajaran masih bersifat *teachers centered*. Agar siswa dapat menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan, dituntut untuk memiliki kemandirian dan mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Demikian pula kemandirian dan kemampuan berpikir kritis akan berkembang baik apabila proses pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran yang tepat. Pembelajaran yang memberi peluang kepada siswa mempunyai kemandirian dan berpikir kritis sebagai faktor terpenting bagi terciptanya kemampuan memahami masalah secara baik. Merumuskan berpikir kritis, melakukan berpikir kritis, meninjau kembali dan mengambil keputusan akhir alternatif pemecahan yang paling efektif.

Pembelajaran Matematika di sekolah masih cenderung *Text book oriented* dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran konsep cenderung abstrak dengan metode ceramah, sehingga konsep-konsep akademik sulit dipahami. Kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa, atau dengan kata lain tidak melakukan pengajaran bermakna, metode yang digunakan kurang bervariasi, dan sebagai akibat motivasi belajar siswa menjadi sulit ditumbuhkan dan pola belajar cenderung menghafal dan mekanistik. Salah satu masalah yang selalu muncul dalam pembelajaran Matematika selain hasil belajar yang rendah adalah pembelajaran yang tidak mengungkap aspek berpikir kritis siswa. Pembelajaran Matematika beserta sistem evaluasi selama ini kurang memberi kesempatan siswa untuk memunculkan ide-ide atau gagasan-gagasan selama belajar Matematika. Salah satu faktor rendahnya prestasi belajar siswa Indonesia terungkap pada laporan hasil Indonesia berada diperingkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes. Hal ini tentu akan menghasilkan prestasi siswa yang sangat rendah.



Gambar 1.1. Contoh Pekerjaan Siswa Alfina Kelas IV Semester 2 Tahun 2017-2018

Dari hasil pekerjaan siswa di atas menunjukkan siswa belum terbiasa menjawab pertanyaan secara sistematis. Siswa langsung menjawab pertanyaan tanpa melalui proses pencariannya. Ini membuktikan siswa belum mampu berpikir kritis dan mandiri ketika menyelesaikan soal-soal terutama soal yang berbentuk soal cerita.

Pada hari Rabu, 4 Desember 2012 di lakukan penilaian dipublikasikan oleh *The Organization For Economic Cooperation and Development* (OECD). menyatakan bahwa rata-rata skor membaca 396 rata-rata skor Matematika anak-anak Indonesia 375, dan rata-rata skor untuk sains 382. Padahal rata-rata skor OECD secara berurutan adalah 494, 496, dan 501 (OECD, 2015).

Menurut hasil PISA 2015 yang telah diumumkan pukul 11 pagi waktu Paris. Rangkaing Indonesia untuk Sains 62, Matematika 63, dan membaca 64 dari 70 negara. Hasil ini secara umum membaik khususnya untuk Sains dan Matematika. Pada PISA 2012 lalu, rangkaing Sains dan Matematika adalah 64 dari 65 negara sedangkan membaca 61 dari 65 negara. Skor rata-rata untuk PISA 2015 (dan 2012) adalah skor Sains 403 (382), Matematika 386(375) dan membaca 397 (396). Kekurangan kemampuan berpikir anak-anak Indonesia perlu mendapatkan perhatian lebih dari pemerintah. Hasil PISA di atas menunjukkan bahwa kemampuan anak-anak Indonesia dibidang Matematika masih rendah dibandingkan dengan anak-anak lain di dunia. Diantaranya dengan membenahi cara pembelajaran di sekolah. Pembelajaran Matematika di sekolah diharapkan bisa meningkatkan kemampuan berpikir menjadikan anak-anak Indonesia mampu bersaing dengan anak-anak lain di luar negeri.

Masalah yang sering di jumpai adalah pada saat pembelajaran berlangsung adalah siswa lebih senang menghafal dari pada memahami konsep sehingga menyebabkan siswa kurang berlatih dalam mengembangkan keterampilan berpikir memecahkan masalah dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari kedalam suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari. Siswa dalam proses pembelajaran masih kurang, keaktifan berpendapat dan bertanya masih sedikit. Siswa kurang mampu mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Ketika guru bertanya hanya beberapa siswa saja yang mampu menjawab.

Masalah pembelajaran Matematika yang terjadi dikelas antara lain: (i) guru kurang paham mengembangkan perangkat pembelajaran tematik serta kurang mampu menetapkan indikator pencapaian kompetensi yang sesuai untuk siswanya, (ii) siswa belum terampil melakukan KPK dan FPB, (iii) siswa kurang mandiri dan kurang mampu berpikir kritis merasa kesulitan dalam mengerjakan soal Matematika, dan (iv) belum menggunakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mandiri.

Suatu masalah yang tidak terstruktur bersifat samar-samar, tidak jelas, atau belum teridentifikasi. Situasi yang diciptakan dalam permasalahan tersebut seringkali membingungkan dan kompleks, serta memuat hal-hal yang tidak berhubungan. Pendidikan merupakan bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang berkembang dan dinamis. Perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perbaikan pendidikan perlu Perubahan dalam arti perbaikan pada semua

tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan dan tuntutan masyarakat modern. Indikasi masyarakat modern adalah selalu ingin terjadi adanya perubahan yang lebih baik (*improvement oriented*). Hal ini tentu saja menyangkut berbagai bidang, tidak terkecuali bidang pendidikan khususnya matematika.

Menurut beberapa pendapat ahli di antaranya : Jensen (2011: 195) berpendapat bahwa berpikir kritis berarti proses mental yang efektif dan handal, digunakan dalam mengejar pengetahuan yang relevan dan benar tentang dunia Menurut Sandrock (2011: 359), pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif dan produktif, serta melibatkan evaluasi bukti. Wijaya (2010: 72) juga mengungkap gagasannya mengenai kemampuan berpikir kritis, yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna.

Di masa sekarang ini kemampuan berpikir menjadi kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh siswa supaya siap menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan dalam kehidupan yang selalu maju. Kemampuan berpikir kritis dapat melatih siswa untuk membuat suatu keputusan dari berbagai sudut pandang secara cermat, teliti, dan logis. Maka dari itu sebaiknya pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih siswa untuk menggali kemandirian dan keterampilan berpikir kritis. Tetapi kenyataannya dalam pembelajaran Matematika di sekolah selama ini masih belum banyak diberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan berpikir kritis .

Harapan memberi fasilitas agar kemampuan berpikir kritis siswa bisa berkembang menjadi sangat penting. Teknik yang di berikan dengan cara mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan mengubah cara pembelajaran kearah yang lebih baik, menyenangkan, efektif, kondusif, bervariasi serta inovasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Karyono dan Subhananto (2014) tentang “Keefektifan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Matematika siswa sekolah dasar” indikator rata-rata kemampuan masalah siswa setelah dilakukan model *problem based learning* mencapai standar KKM. Lebih dari 80% siswa mendapat nilai tes kemampuan berpikir kritis minimal 70%.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Husnidar, Ikhsan, Rizal (2012) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, perlu penerapan model pembelajaran mengenai praktek penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan disposisi matematis siswa menunjukkan bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan befikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah. Pada materi KPK dan FPB lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan secara konvensional pada materi yang sama.

Tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya, studi mengenai pembelajaran berbasis masalah juga dilakukan oleh Laraswati (2015) tentang “peningkatan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam

pembelajaran Matematika” menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam pembelajaran Matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa.

Dari penelitian beberapa yang sudah di teliti sebelumnya, dapat diperoleh informasi bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki peluang yang cukup besar terhadap meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu peneliti menduga selain *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka akan mampu meningkatkan juga kemandirian belajar siswa. Hal ini dikarenakan bahwa keaktifan siswa yang disebutkan diatas juga mencerminkan adanya kemandirian siswa dalam belajar.

Perlu adanya pengemasan pembelajaran yang menarik agar tercipta su pembelajaran dengan suasana yang kondusif dan menyenangkan. Menggunakan inovasi model pembelajaran menjadikan agar suasana belajar aktif dan kreatif mempermudah penugasan materi, lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil studi awal pada pembelajaran dikelas IV SDN Juragan, mengungkapkan bahwa masih terjadi permasalahan dalam pembelajaran Matematika materi KPK dan FPB. 40 siswa tidak tuntas KKM. Ketika guru menyampaikan materi pelajaran didalam kelas mengalami kesulitan dalam menyampaikan materinya dikelas. Hasil belajar nilai rata-rata siswa yang rendah bila dibandingkang dengan materi pelajaran yang lain.

Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian bagi siswa dalam memecahkan masalah sudah sewajarnya dicarikan solusinya. Solusi yang diperkirakan cocok adalah menggunakan pendekatan *PBL*. *PBL* termasuk dalam kategori *teaching via problem solving*. Dimana pengajaran konten Matematika dilakukan melalui penyajian masalah yang berorientasi inkuiri. Pembelajaran dimulai dari situasi konkrit dan berangsur-angsur ke masalah yang abstrak. Dalam kegiatan penelitian tersebut siswa diharapkan untuk mampu mengembangkan, memilih menggunakan strategi atau prosedur yang tepat untuk memecahkan masalah serta membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan.

Pendekatan kontekstual *Contextual Teaching and Learning* disingkat menjadi *CTL* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang memilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Mursid dan Saekhan, 2008). Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu konsep pembelajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan mengangkat tesis mengenai pengembangan perangkat pembelajaran model *Problem Based*

Learning berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, identifikasi masalah yang ditemui yaitu:

1. Pembelajaran yang bersifat *teacher centered*, sulit mencapai kemandirian dan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Pembelajaran belum memberikan peluang yang besar kepada siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian.
3. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran kurang sesuai.
4. Siswa lebih banyak menghafal dari pada berpikir kritis secara mandiri menemukan pengetahuan.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “Bagaimana pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SD N Juragan Kecamatan Kandeman?” Dari rumusan ini dapat dijabarkan kedalam beberapa pertanyaan penelitian:

1. Bagaimana pengembangan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman dengan valid?
2. Apakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman dengan praktis?
3. Apakah pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman dengan efektif?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian pengembangan ini adalah untuk menemukan model perangkat pembelajaran Matematika materi KPK dan FPB kelas IV SD. Secara khusus, tujuan penelitian pengembangan ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman yang valid.

2. Menghasilkan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman yang praktis.
3. Menguji keefektifan pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman yang efektif.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran Matematika, antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menambah wacana baru tentang pengembangan perangkat pembelajaran yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah dasar dan perkembangan dunia pendidikan pada umumnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan sarana dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh terhadap masalah-masalah yang dihadapi didunia pendidikan secara nyata.

b. Bagi sekolah

Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan memberikan sumabangan positif, menjadi masukan bagi pihak sekolah dan upaya sosialisasi penggunaan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual pada materi KPK dan FPB sebagai perangkat pembelajaran alternative di sekolah dasar.

c. Bagi siswa

Membantu siswa untuk memahami materi KPK dan FPB karena materi perangkat pembelajaran sehingga lebih mudah memahaminya serta memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga meningkatkan minat, motivasi belajar Matematika.

F. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah perlu ada pernbatasan masalah penelitian yaitu:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model *PBL* ini merupakan penelitian pengembangan perangkat yang meliputi: Silabus, RPP, Buku Siswa, LKS, dan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (TKBKM).
2. Materi yang diambil adalah materi KPK dan FPB kelas IV.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Juragan tahun pelajaran 2017/2018.

G. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap beberapa istilah yang digunakan berikut ini akan di jelaskan pengertian dari istilah yang digunakan.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada yang memenuhi kriteria tertentu, yaitu: valid, praktis, dan efektif (Nieveen dan Akter, 1999). Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall (2003), yang terdiri dari dua tujuan utama yaitu pengembangan produk dan menguji efektifitas produk.
2. Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran (Trianto 2009: 201). Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses pembelajaran antara lain Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan buku siswa.
3. Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, dan lain-lain (Joyce dalam Trianto, 2007: 5).

4. Model pembelajaran *PBL* merupakan pembelajaran yang hasilnya diperoleh mulai proses untuk memahami masalah atau mendapatkan penyelesaian dari suatu masalah (Delisle, 1997: 3).
5. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam berpikir kritis. Terdapat ciri-ciri tertentu yang dapat diamati untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis seseorang (Wijaya, 2010: 72-73).
6. Kemandirian belajar adalah belajar mandiri, tidak menggantungkan diri kepada orang lain, siswa dituntut untuk memiliki keaktifan dan inisiatif sendiri dalam belajar, bersikap, berbangsa maupun bernegara (Ahmadi dan Uhbiyati, 1990:13).
7. Pembelajaran kontekstual adalah proses pembelajaran *holistic* yang bertujuan membelajarkan siswa dalam memahami bahan ajar secara bermakna (*Meaningfull*) yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata, baik berkaitan dengan lingkungan pribadi, agama, sosial ekonomi maupun kultural. Sehingga siswa memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dapat diaplikasikan dan ditransfer dari satu konteks permasalahan yang satu kepermasalahan lainnya.
8. Perangkat pembelajaran yang dikategorikan *valid* adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat dan sesuai dengan kerangka teoritis model yang dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat dan sesuai dengan kerangka teoritis model yang dikembangkan serta telah divalidasi oleh

validator dengan penilaian minimal baik serta diberikan rekomendasi untuk:

- a. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan praktis apabila memenuhi kriterianya: (1) hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik dan (2) respon siswa positif dengan kriteria minimal baik.
- b. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif artinya jika siswa mengapresiasi program pembelajaran dan pembelajaran yang diinginkan terjadi serta perangkat pembelajaran yang dikembangkan mencapai apa yang diharapkan (Nieveen, 1999: 127). Indikator pembelajarannya adalah sebagai berikut :
 1. Nilai tes berpikir kritis , mencapai kriteria ketuntasan minimal secara klasikal , yaitu 70%.
 2. Nilai rata-rata berpikir kritis Matematika pada kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran model *PBL* lebih baik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
 3. Terdapat pengaruh positif antara kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika siswa.
 4. Terdapat peningkatan kemandirian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematika antara sebelum dan sesudah memperoleh pembelajaran dengan model *PBL*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori Belajar

Kegiatan belajar merupakan pembahasan menarik yang menjadi pusat perhatian para ahli psikologi pendidikan untuk mengungkap apa artinya belajar. Beberapa tokoh (ahli) yang menjadi sumber untuk pengembangan belajar maupun pembelajaran didunia pendidikan antara lain Ausubel (th.1963) dengan teorinya "*Meaningful Learning*" atau belajar bermakna, John Dewey (th.1933) dengan teorinya "*Purposeful Learning*" atau belajar dengan maksud yang jelas, Jean Piaget dan Vygotsky dengan teorinya "*Zone of proximal development*" atau semua anak memiliki zona pertumbuhan proksimal serta banyak lagi tokoh lain yang mengkaji masalah belajar tersebut.

Model *PBL* merupakan salah satu bentuk model yang dikembangkan dan teori belajar konstruktivisme. Dasar teori ini adalah anggapan bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi manusia. Manusia mengonstruksi pengetahuannya melalui interaksi mereka dengan objek fenomena, pengalaman, dan lingkungan mereka. Pendapat ini sesuai dengan Von Glaserfeld (Suparno, 1997) yang mengemukakan bahwa pengetahuan itu dibentuk oleh struktur konsepsi seseorang sewaktu berinteraksi dengan lingkungannya. Seorang guru tentunya memerlukan kaidah-kaidah teori

belajar yang valid, lengkap dan dapat digunakan untuk menunjang proses kegiatan belajar dan mengajar.

Beberapa teori belajar diuraikan sebagai berikut.

a. Teori belajar David Ausubel

Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna (*meaningfull learning*). Pembelajaran dikatakan bermakna bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Hudojo, 1988:61). Proses tersebut disebutkan terdiri dari dua proses yaitu proses penerimaan proses penemuan (Dahar, 2006).

Terdapat empat prinsip dalam menerapkan teori belajar bermakna Ausubel, yaitu:

- 1) Pengaturan awal dalam hal ini hal yang perlu dilakukan adalah mengarahkan dan membantu mengingat kembali.
- 2) Diferensiasi progresif, dalam hal ini yang perlu dilakukan adalah menyusun konsep dengan mengajarkan konsep-konsep tersebut dan inklusif kemudian inklusif dan paling inklusif.
- 3) Belajar subordinar dalam hal ini terjadi bila konsep-konsep tersebut telah dipelajari sebelumnya.
- 4) Penyesuaian integratif dalam hal ini materi disusun sedemikian rupa hingga menggerakkan hirarki konseptual yaitu ke atas dan ke bawah.

Pada penelitian ini pengembangan perangkat pembelajaran didasarkan pada teori pembelajaran bermakna.

b. Teori belajar John Dewey

Dewey mengemukakan bahwa belajar tergantung pada pengalaman, minat siswa sendiri, dan topik dalam kurikulum seharusnya saling terintegrasi bukan terpisah atau tidak mempunyai kaitan satu sama lain (Sugihartono, 2007: 108). Apabila belajar siswa tergantung pada pengalaman dan minat siswa maka suasana belajar siswa akan menjadi lebih menyenangkan dalam hal ini mendorong siswa untuk berpikir proaktif dan mampu mencari berpikir kritis, disamping itu kurikulum yang diajarkan harus saling terintegrasi pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan memiliki hasil maksimal.

Dewey (Siswoyo, 2011) pendidikan adalah rekonstruksi atau reorganisasi pengalaman yang menambah makna pengalaman dan yang menambah kemampuan untuk mengarahkan pengalaman selanjutnya. Seperti telah diuraikan dimuka bahwa dalam teori konstruktivisme disebutkan bahwa permasalahan muncul dibangun dan rekonstruksi yang dilakukan oleh siswa sendiri, hal ini dapat dikatakan bahwa dalam pendidikan ada keterkaitan antara siswa dengan permasalahan yang dihadapi dan siswa tersebut yang merekonstruksi lewat pengetahuan yang dimiliki. Selain itu dan teori kognitif yang menegaskan pengalaman sebagai landasan pembelajaran juga sangat relevan.

c. Teori belajar Jean Piaget

Piaget adalah seseorang ahli psikologi perkembangan, ia mempelajari bagaimana pengetahuan dan kompetensi diperoleh sebagai konsekuensi pertumbuhan dan interaksi dengan lingkungan fisik dan sosial (Dahar, 2006: 131), adalah memandang bahwa perkembangan kognitif sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka.

Menurut teori Piaget setiap individu pada saat tumbuh mulai dan bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan kognitif. Berdasarkan tingkat perkembangan kognitif Piaget, siswa pada rentang usia 11-15 tahun berada pada taraf perkembangan operasi formal. Meskipun pada usia tersebut siswa sudah mampu tanpa benda kongkrit akan tetapi kemampuan siswa untuk berpikir abstrak masih belum berkembang dengan baik sehingga dalam beberapa hal keberadaan alat peraga atau media belajar lainnya masih dibutuhkan.

Piaget menekankan pada perkembangan yang bersifat kognitif dan sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Piaget juga menekankan pentingnya bahasa karena bahasa dapat memberikan gagasan untuk berpikir (Hudojo, 1988: 50) tahap-tahap perkembangan kognitif yang dikemukakan Piaget dapat dilihat pada tabel 2.1

Table 2.1 Tahap-Tahap perkembangan kognitif Piaget

Tahap	Perkiraan Usia	Kemampuan-kemampuan utama
Sensorimotor	0-2 tahun	Terbentuknya “konsep kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dalam perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah pada tujuan
Praoperasional	2-7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan objek-objek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentris (dalam berpikir tidak didasarkan pada keputusan yang logis melainkan didasarkan pada keputusan yang dapat dilihat seketika).
Operasi kongkrit	7-11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Pengerjaan logis dapat dilakukan dengan berorientasi pada objek-objek atau peristiwa yang langsung dialami oleh anak.
Operasi formal	11 tahun - dewasa	Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi. Yang banyak dapat balik. Pemikiran tidak lagi sentris tetapi sesentris dan berpikir kritis tidak begitu dibatasi oleh keegosentrisan. Pemikiran abstrak dan murni simbolis bisa dilakukan tanpa kehadiran benda kongkrit. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Sumber : Trianto (2009)

d. Teori belajar Vygotsky

Teori Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dan pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka (*zone of proximal development*) yaitu daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini.

Ide penting dan Vygotsky adalah Scaffolding, yakni pemberian bantuan pada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut setelah anak dapat melakukannya, serta memberikan kesempatan pada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar (Trianto, 2009: 39). Pada saat anak mencoba untuk menyesuaikan masalah yang baru baginya, bantuan dan guru ini mempunyai peran penting dalam pembentukan pemahaman. Bantuan tersebut makin berkurang ketika anak telah mampu menyelesaikan masalah secara mandiri.

Pembelajaran bermakna pada teori tersebut sudahlah sesuai dengan penelitian yang saya ambil karena pada teori tersebut menuntut anak lebih bisa berpikir kritis dan mandiri. Hal ini dapat kita lihat adanya peran guru yang harus bisa melatih anak dengan pemberian materi soal yang mengharuskan anak berpikir lebih

nalar dan mandiri. Dengan melepas anak sedikit demi sedikit untuk berpikir kritis dan mandiri di harapkan siswa sudah terbiasa.

2. Model *PBL*

a. Pengertian dan prinsip *PBL*

Menurut Arends (2008: 41), *PBL* adalah suatu model pembelajaran yang menghadirkan berbagai kondisi masalah autentik dan berkesan kepada siswa, yang memiliki manfaat sebagai latihan untuk investigasi dan penyelidikan. Nurhadi (2014) memiliki pendapat bahwa paradigma baru pendidikan menekankan bahwa proses pendidikan formal dalam sistem persekolahan harus memiliki ciri-ciri, 1) pendidikan lebih menekankan pada proses belajar (*learning*) dan Matematika mengajar (*teaching*), 2) pendidikan diorganisasi dalam suatu struktur yang fleksibel, 3) pendidikan memperlakukan siswa sebagai individu yang memiliki karakteristik khusus dan mandiri, 4) pendidikan merupakan proses yang berkesinambungan dan senantiasa berinteraksi dengan lingkungan.

Pandangan lainnya yaitu Barrows & Tamblyn (Hilhnan, 2003), mereka menyampaikan pengertian *PBL* sebagai suatu proses belajar menentukan penyelesaian masalah melalui kegiatan yang terarah pada pemahaman hasil penyelesaian masalah. Lebih jelas Fogarty (Hilhnan, 2003) menyatakan bahwa *PBL* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada siswa dengan masalah-masalah

praktis berbentuk *illustructured* atau *open-ended* melalui stimulus dalam belajar.

Pembelajaran dengan *PBL* memerlukan persiapan secara terencana dalam waktu yang cukup. Secara umum dalam persiapan *PBL* termasuk diantaranya membiasakan siswa melakukan refleksi, membiasakan siswa melakukan *self assessment*, membiasakan berpikir kritis, membuat berbagai keputusan, membiasakan berpikir menyeluruh tidak sepotong-potong, membiasakan mempraktekkan konsep-konsep yang dipelajari dan membiasakan kerja kelompok.

Peran guru dalam model *PBL* adalah menyajikan masalah untuk dijawab oleh kelompok, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi proses pembelajaran. Pembelajaran *PBL* dapat dilaksanakan dengan guru mengembangkan lingkungan kelas yang lebih kritis dan memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka.

b. Karakteristik *PBL*

Menurut Ibrahim dan Nur (2010) mendeskripsikan bahwa karakteristik model pembelajaran *PBL* sebagai berikut:

1) Pengajuan pertanyaan atau masalah

Pelaksanaan berdasarkan masalah mengajukan kondisi kehidupan yang nyata autentik, menjauhi jawaban yang simpel, dan memungkinkan adanya bermacam pemecahan untuk kondisi tersebut.

2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Mekanisme *PBL* mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu masalah yang di hadirkan benar-benar nyata supaya dalam penyelesaiannya siswa meninjau masalah itu dari berbagai pelajaran.

3) Penyelidikan yang autentik

PBL adalah model pembelajaran yang menghendaki siswa untuk melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata untuk permasalahan sehari hari. Peserta didik mampu menganalisis dan mengidentifikasi permasalahan yang mengembangkan hipotesis dan membuat terkaan, dengan mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan penyelidikan (jika diperlukan) membuat inferensi dan merumuskan suatu kesimpulan yang benar.

4) Menciptakan sebuah produk atau karya dan memamerkannya

PBL menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan, bentuk tersebut dapat berupa laporan, model fisik, video, maupun program komputer. Karya nyata itu kemudian didemonstrasikan kepada teman-temannya yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari.

5) Kemandirian

Model *PBL* mempunyai ciri bahwa siswa yang berkemandirian satu sama lain, paling sering dalam kelompok kecil. Berkemandirian memberikan motivasi untuk terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri, dialog, dan untuk mengembangkan keterampilan social dan keterampilan berpikir yang dilakukan secara berkelanjutan.

6) Tahap-tahap pembelajaran *PBL*

Arends (2008: 57) mengemukakan bahwa langkah-langkah pembelajaran *PBL* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 langkah-langkah pembelajaran *PBL*.

Fase-fase	Perilaku guru
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam berpikir kritis yang dipilih
Fase 2 Mengorganisasikan siswa	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan berpikir kritis
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai laporan, model dan berbagai tugas dengan teman
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses berpikir kritis	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari. Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja

7) Kelebihan dan kelemahan pembelajaran *PBL*

Sebagaimana pendekatan pembelajaran lainnya, *PBL* memiliki keunggulan dan kelemahan yang perlu dicermati untuk keberhasilan penggunaannya. Beberapa keunggulan yang terungkap dan penelitian tentang *PBL* menurut CIDR (Panji, 2009) adalah sebagai berikut.

- a) Retensi siswa pada apa yang dipelajari lebih lama dan kuat
- b) Pengetahuan terintegrasi dengan lebih baik
- c) Mengembangkan keterampilan belajar jangka panjang, yaitu bagaimana meneliti, berkomunikasi dalam kelompok, dan bagaimana menangani masalah
- d) Meningkatkan motivasi, minat dalam bidang studi dan kemandirian belajar.
- e) Meningkatkan interaksi siswa-siswa dan siswa-guru.

Hasil penelitian Ward dan Lee (Panji, 2009) mengungkap beberapa kekurangan *PBL* sebagai berikut:

- a) Instrumen penilaian hasil belajar yang valid dan dapat diterima sulit dibuat atau ditafsirkan
- b) Waktu yang diperlukan dalam pembelajaran lebih banyak
- c) Kendala pada faktor guru yang sulit berubah orientasi dan guru mengajar menjadi siswa belajar

d) Sulitnya merancang masalah yang memenuhi standar pembelajaran berbasis masalah

8) Sintaks pembelajaran *PBL*

Sintaks pembelajaran *PBL* sebagai berikut:

Fase 1 : mengorientasikan siswa pada masalah

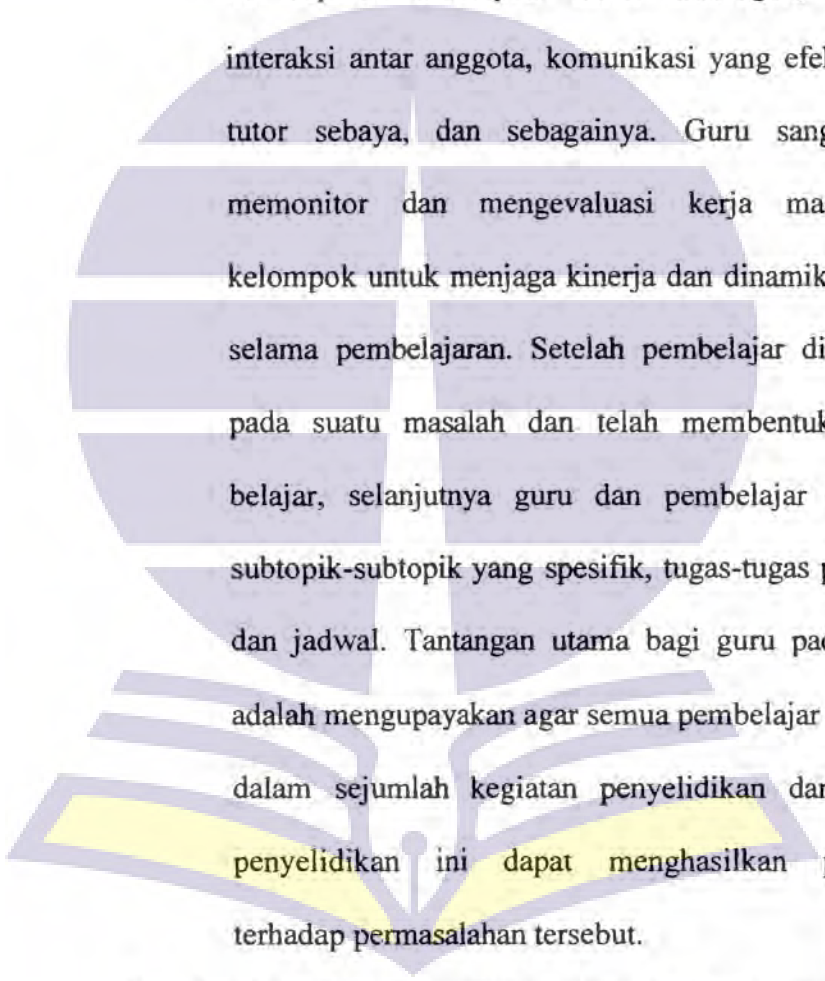
Pembelajaran dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan.

Dalam penggunaan *PBL* tahapan ini sangat penting dimana guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh pembelajar dan juga oleh guru.

Disamping proses yang akan berlangsung sangat penting juga dijelaskan bagaimana guru akan mengevaluasi proses pembelajaran. Hal ini sangat penting untuk memberikan motivasi agar siswa dapat terlibat dalam pembelajaran yang akan dilakukan.

Fase 2 : Mengorganisasikan pembelajar untuk belajar

Disamping mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, pembelajaran *PBL* juga mendorong siswa belajar berkolaborasi. Pemecahan suatu masalah sangat membutuhkan kerjasama antar anggota. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa dimana masing-masing



kelompok akan memilih dan memecahkan masalah yang berbeda. Prinsip-prinsip pengelompokan siswa dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan dalam konteks ini seperti: kelompok harus heterogen, pentingnya interaksi antar anggota, komunikasi yang efektif, adanya tutor sebaya, dan sebagainya. Guru sangat penting memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok untuk menjaga kinerja dan dinamika kelompok selama pembelajaran. Setelah pembelajar diorientasikan pada suatu masalah dan telah membentuk kelompok belajar, selanjutnya guru dan pembelajar menetapkan subtopik-subtopik yang spesifik, tugas-tugas penyelidikan dan jadwal. Tantangan utama bagi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua pembelajar aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Inti dari *PBL* adalah penyelidikan mungkin saja setiap situasi permasalahan memerlukan teknik penyelidikan yang berbeda, namun pada umumnya tentu melibatkan karakter yang identic, yakni pengumpulan data dan eksperimen, berhipotesis dan penjelasan, dan

memberikan pemecahan. Pengumpulan data eksperimentasi merupakan aspek yang sangat penting. Pada tahap ini, guru harus mendorong pembelajar untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen (mental maupun actual) sampai mereka betul-betul memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar pembelajar mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri. Pada fase ini seharusnya lebih dari sekedar membaca tentang masalah-masalah dalam buku-buku. Guru membantu pembelajar untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber, dan guru seharusnya mengajukan pertanyaan pada pembelajar untuk berpikir tentang masalah dan ragam informasi yang dibutuhkan untuk sampai pada berpikir kritis yang dapat dipertahankan. Setelah pembelajar mengumpulkan cukup data dan memberikan permasalahan tentang fenomena yang mereka selidiki, selanjutnya mereka mulai menawarkan penjelasan dalam bentuk dugaan, penjelasan, dan pemecahan. Selama pengajaran pada fase ini guru mendorong pembelajar untuk menyampaikan semua ide-idenya dan menerima secara penuh ide tersebut. Guru juga harus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berpikir kritis tentang kelayakan

dugaan dan solusi yang mereka buat serta tentang informasi yang dikumpulkan.

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Tahap penyelidikan diikuti dengan menciptakan hasil karya dan memamerkannya. Hendaknya hasil karya lebih dari sekedar laporan tertulis, melainkan dapat berupa suatu *videotape* (yang menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan), model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan perpecahannya). Selanjutnya adalah memamerkan hasil karya pembelajar dan guru berperan sebagai organisator pameran.

Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses berpikir kritis

Fase ini merupakan tahap akhir dalam *PBL*. Fase ini dimaksudkan untuk membantu pembelajar menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan pemikiran yang mereka gunakan. Selama fase ini guru meminta pembelajar untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya. Kapan mereka pertama kali memperoleh pemahaman yang jelas tentang situasi masalah? Kapan mereka dapat menerima penjelasan lebih siap dibandingkan yang lain? Mengapa mereka menolak beberapa penjelasan? Mengapa mereka mengadopsi

pemecahan akhir dari mereka? Apakah mereka berubah pikiran tentang situasi masalah ketika penyelidikan berlangsung? Apa penyebab perubahan itu? Apakah mereka akan melakukan secara berbeda di waktu yang akan datang? Tentunya masih banyak lagi pertanyaan yang dapat diajukan untuk memberikan umpan balik dan menginvestigasi kelemahan dan kekuatan *PBL*.

3. Pembelajaran Kontekstual

Kata kontekstual berasal dari kata *Context* yang artinya “berhubungan, konteks, suasana dan keadaan konteks”. Sehingga *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang berhubungan dengan suasana tertentu. Secara umum *contextual* mengandung arti: yang berkenaan, relevan, dan hubungan atau kaitan langsung, mengikuti konteks, yang membawa maksud, makna dan kepentingan. Pembelajaran terasa lebih bermakna bila anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya. pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetensi mengingat dalam jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan masalah dalam kehidupan jangka panjang.

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) disingkat menjadi *CTL* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata

siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Mursid dan Saekhan, 2008).

Contextual Teaching and Learning merupakan suatu proses pembelajaran holistic yang bertujuan untuk membelajarkan siswa dalam memahami bahan ajar secara bermakna (*meaningfull*) yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata, baik berkaitan dengan lingkungan pribadi, agama, sosial, ekonomi maupun kultural. Sehingga siswa memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dapat diaplikasikan dan ditransfer dari satu konteks permasalahan yang satu ke permasalahan lainnya.

4. Kemampuan berpikir kritis

a. Pengertian berpikir kritis

Pengertian Berfikir Kritis Orang-orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis tidak hanya mengenal sebuah jawaban. Mereka akan mencoba mengembangkan kemungkinan jawaban lain berdasarkan analisis dan informasi yang telah didapat dari suatu permasalahan.

Dengan Berpikir kritis memungkinkan anda memanfaatkan potensi anda dalam melihat masalah, memecahkan masalah, menciptakan, dan menyadari diri. Berikut adalah penjelasan seputar pengertian berfikir kritis, ciri-ciri dan tujuan berfikir kritis

Dalam seminar pendidikan dan pemikiran kritis pada tahun 1941, Edward Glaser menjelaskan 3 hal yang terlibat dalam pembentukan kemampuan berpikir kritis

1. Pemahaman berpikir santun untuk setiap permasalahan yang datang, yang ada pada rentang pengetahuan yang dimiliki olehnya,
2. Pengetahuan dan keingintahuan, dan
3. Kemampuan-kemampuan lain untuk menerapkan kemampuan

Berpikir

b. Tujuan berpikir kritis

Tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong seseorang memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. seseorang akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis seseorang dapat membantu dalam membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan

c. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis

“1) mengumpulkan informasi dan memanfaatkan sumber daya; 2) mengembangkan fleksibilitas dalam bentuk dan gaya; 3) meramalkan; 4) mengajukan pertanyaan bermutu tinggi; 5) mempertimbangkan bukti sebelum menarik kesimpulan; 6) menggunakan metaphor dan model; 7) menganalisis dan meramalkan informasi; 8) mengkonseptualisasikan strategi (misalnya pemetaan pikiran, mendaftarkan pro dan kontra, membuat bagan); 9) bertransaksi secara produktif dengan ambiguitas, perbedaan, dan kebaruan; 10) menghasilkan kemungkinan dan probabilitas (misal *brainstorming*, *formula*, *surve*, sebab dan akibat); 11) mengembangkan keterampilan debat dan diskusi; 12) mengidentifikasi kesalahan, kesenjangan, dan ketidak logisan; 13) memeriksa pendekatan alternatif (misal pergeseran bingkai rujukan, pemikiran luar kontak; 14) mengembangkan strategi pengujian hipotesis; 15) menganalisis resiko; 16) mengembangkan objektivitas; 17) mendeteksi generalisasi dan pola (misalnya mengidentifikasi dan mengorganisasikan informasi, menerjemahkan informasi, melintasi aplikasi); 18) mengurutkan peristiwa.”

d. Ciri-ciri berpikir kritis

Menurut pendapat Wijaya(2010:72-73) mengemukakan ciri-ciri berpikir kritis adalah : 1) mengenal secara rinci bagian-bagian dari keseluruhan; 2) pandai mendeteksi permasalahan; 3) mampu

membedakan ide yang relevan dengan yang tidak relevan; 4) mampu membedakan fakta dengan diksi atau pendapat; 5) mampu mengidentifikasi perbedaan-perbedaan atau kesenjangan-kesenjangan informasi; 6) dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis; 7) mampu mengembangkan kriteria atau standar penilaian data; 8) suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual ; 9) dapat membedakan diantara kritik membangun dan merusak; 10) mampu mengidentifikasi pandangan perspektif yang bersifat ganda yang berkaitan dengan data; 11) mampu mengetes asumsi dengan cermat; 12) mampu mengkaji ide yang bertentangan dengan peristiwa dalam lingkungan; 13) mampu mengidentifikasi atribut-atribut manusia, tempat dan benda seperti dalam sifat, bentuk, wujud, dan lain-lain; 14) mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan terhadap masalah, ide, dan situasi; 15) mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah lainnya; 16) mampu menarik kesimpulan generalisasi dari data yang telah tersedia dengan data yang diperoleh dari lapangan; 17) mampu menggambarkan konklusi dengan cermat dari data yang tersedia; 18) mampu membuat prediksi dari informasi yang tersedia; 19) dapat membedakan konklusi yang salah dan tepat terhadap informasi yang diterima; 20) mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi; ...”

6 indikator sehingga dapat dijadikan sebagai kemampuan berpikir kritis siswa. Ciri-ciri berpikir kritis tersebut antara lain: 1)

pandai mendeteksi permasalahan; 2) suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual; 3) mampu menginterpretasikan gambar atau kartu; 4) mampu membuat interpretasi pengertian, definisi, *reasoning*, dan isu kontroversi; 5) mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan terhadap masalah, ide, dan situasi; 6) mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi.

kemampuan tersebut memberikan alasan dengan memilih strategi berpikir kritis untuk menghasilkan kesimpulan yang benar, menggunakan prosedur langkah penyelesaian yang tepat, menyimpulkan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, menarik/membuat kesimpulan dari hasil penyelidikan.

5. Kemandirian

a. Pengertian kemandirian belajar

Dalam kamus besar bahasa Indonesia mandiri adalah “berdiri sendiri” kemandirian belajar adalah belajar mandiri, tidak menggantungkan diri kepada orang lain, siswa dituntut untuk memiliki keaktifan dan inisiatif sendiri dalam belajar, bersikap, berbangsa maupun bernegara (Ahmadi dan Uhbiyati, 1990: 13). Kemandirian belajar merupakan kesadaran diri, digerakkan oleh diri sendiri, kemampuan belajar untuk mencapai tujuannya.

Mendeskripsikan kemandirian belajar sebagai berikut:

- 1) Siswa berusaha untuk meningkatkan tanggung jawab dalam mengambil berbagai keputusan
- 2) Kemandirian Matematika sebagai suatu sifat yang sudah ada pada setiap orang dan situasi pembelajaran
- 3) Kemandirian bukan berarti memisahkan diri dari orang lain
- 4) Pembelajaran mandiri dapat mentransfer hasil belajarnya yang berupa pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai situasi
- 5) Siswa yang belajar mandiri dapat melibatkan berbagai sumber daya dan aktivitas seperti membaca sendiri, belajar kelompok, latihan dan kegiatan korespondensi
- 6) Peran efektif guru dalam belajar mandiri masih dimungkinkan seperti berdialog dengan siswa, mencari sumber, mengevaluasi hasil dan mengembangkan berpikir kritis
- 7) Beberapa institusi pendidikan menemukan cara untuk mengembangkan belajar mandiri melalui program pembelajaran terbuka kemandirian belajar adalah kondisi aktifitas belajar yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, memiliki kemauan serta tanggungjawab sendiri dalam menyelesaikan masalah belajarnya. Kemandirian belajar akan terwujud apabila siswa aktif mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan selanjutnya merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui dan siswa juga mau aktif dalam proses pembelajaran.

b. Ciri-ciri kemandirian belajar

Anak yang mempunyai kemandirian belajar dapat dilihat dari kegiatan belajarnya, dia tidak perlu disuruh bila belajar dan kegiatan belajar dilaksanakan atas inisiatif diri sendiri. Untuk mengetahui apakah siswa itu mempunyai kemandirian belajar maka perlu diketahui ciri-ciri kemandirian belajar.

Sukarno (1989: 64) menyebutkan ciri-ciri kemandirian belajar sebagai berikut:

- 1) Siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri.
- 2) Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar secara terus menerus.
- 3) Siswa dituntut bertanggungjawab dalam belajar.
- 4) Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan.
- 5) Siswa belajar dengan penuh percaya diri.

Menurut Sudirman sebagaimana menyebutkan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar yaitu meliputi:

- 1) Adanya kecenderungan untuk berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendaknya sendiri.
- 2) Memiliki keinginan yang kuat untuk mencapai tujuan.
- 3) Membuat perencanaan dan berusaha dengan ulet dan tekun untuk mewujudkan harapan.
- 4) Mampu untuk berpikir dan bertindak secara kreatif, penuh inisiatif dan tidak sekedar meniru

- 5) Memiliki kecenderungan untuk mencapai tujuan kemajuan, yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar.
- 6) Mampu menemukan sendiri tentang sesuatu yang harus dilakukan tanpa mengharapkan bimbingan dan tanpa pengarahan orang lain.

Kesimpulan dari uraian di atas, bahwa kemandirian belajar adalah sikap mengarah pada kesadaran belajar sendiri dan segala keputusan, pertimbangan yang berhubungan dengan kegiatan belajar diusahakan sendiri sehingga bertanggungjawab sepenuhnya dalam proses belajar tersebut.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar

Menurut Muhammad Nur Syam (1999: 10) ada dua faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar yaitu sebagai berikut:

Pertama faktor internal dengan indikator tumbuhnya kemandirian belajar yang terpancar dalam fenomena antara lain:

- 1) Sikap bertanggungjawab untuk melaksanakan apa yang dipercayakan dan ditugaskan;
- 2) Kesadaran hak dan kewajiban siswa disiplin moral yaitu budi pekerti yang menjadi tingkah laku;
- 3) Kedewasaan diri mulai dari sikap, motivasi sampai berkembangnya pikiran, karsa, cipta dan karya (secara berangsur);
- 4) Kesadaran mengembangkan kesehatan dan kekuatan jasmani, rohani dengan makanan yang sehat, kebersihan dan olahraga;

- 5) Disiplin diri dengan mematuhi tata tertib yang berlaku, sadar hak dan kewajiban, keselamatan lalu lintas, menghormati orang lain dan melaksanakan kewajiban.

Kedua, faktor eksternal sebagai pendorong kedewasaan dan kemandirian belajar meliputi: potensi jasmani rohani yaitu tubuh yang sehat dan kuat, lingkungan hidup, dan sumber daya alam, sosial ekonomi, keamanan dan ketertiban yang mandiri, kondisi, dan suasana keharmonisan dalam dinamika positif atau negatif sebagai peluang dan tantangan meliputi tatanan budaya dan sebagainya secara kumulatif.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dipengaruhi kemandirian belajar adalah faktor internal siswa itu sendiri yang terdiri dari lima aspek yaitu disiplin, percaya diri, motivasi, inisiatif dan tanggungjawab, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa seseorang memiliki kemandirian belajar apabila memiliki sifat percaya diri, motivasi, inisiatif, disiplin dan tanggungjawab. Keseluruhan aspek dalam penelitian ini dapat dilihat selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.

d. Pengukuran kemandirian belajar

Pengukuran mengandung pengertian suatu keadaan dimana seseorang memiliki hasrat bersaing untuk maju demi kebaikan dirinya, mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah yang dihadapi, memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan tugas-tugasnya dan bertanggungjawab terhadap apa yang dilakukannya.

6. Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika

Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran (Trianto 2009: 201). Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses pembelajaran antara lain silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan buku siswa.

a. Silabus

Silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran, KI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Pengembangan silabus harus memenuhi beberapa prinsip (Trianto, 2009: 201) diantaranya ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, actual, dan PAIKEM, fleksibel dan menyeluruh.

b. RPP

RPP adalah rancangan menggambarkan prosedur dan pengkondisian dalam pembelajaran dalam mengapai kompetensi dasar yang ditetapkan didalam silabus. Menurut Trianto (2009: 24) RPP yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam scenario kegiatan. RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

Komponen RPP terdiri dari identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi, metode, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian. Prinsip-prinsip penyusunan RPP adalah memperhatikan perbedaan siswa diantaranya kemampuan awal dan tingkat intelektual. RPP juga disusun harus berpusat pada siswa untuk mendorong semangat belajar dan berpartisipasi siswa dalam pembelajaran.

c. **Buku Bahan Ajar**

Menurut Trianto (2009: 227) buku siswa adalah buku bagi siswa di dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pembelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Buku siswa juga berfungsi sebagai panduan belajar baik dalam proses pembelajaran ataupun pada saat belajar mandiri. Buku siswa pada pembelajaran dikembangkan berdasarkan materi-materi dan mata pelajaran yang terkait dan sesuai dengan kompetensi dasar yang dipadukan.

d. **LKS**

LKS merupakan buku panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan percobaan atau berpikir dalam kemampuan berpikir kritis. Lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan pengembangan semua

aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

e. TKBKM (Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika)

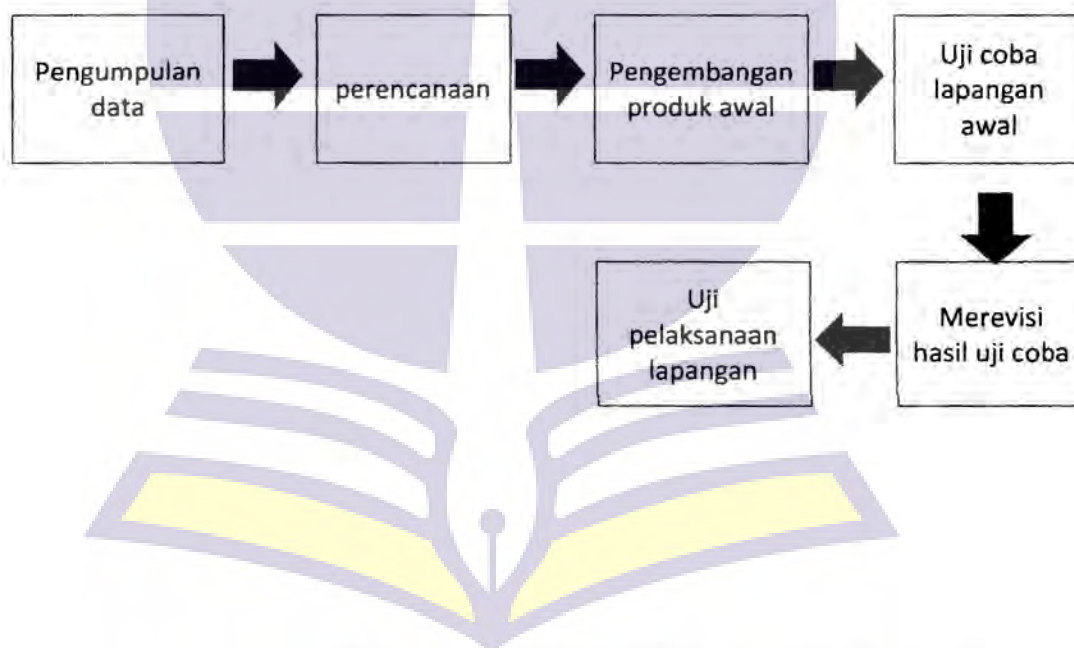
Berpikir ilmiah secara kritis, dan mandiri merupakan salah satu tujuan dalam belajar matematika. Maka dari itu,berpikir kritis menjadi hal yang penting dalam belajar matematika. Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dipertegas oleh pemerintah dengan menetapkan penguasaan kemampuan kritis sebagai salah satu standar kelulusan matematika (Mendiknas, 2006). Dengan demikian, siswa yang berhasil belajar matematika diharapkan memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Upaya Indonesia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis belum berjalan dengan baik.

Pada penelitian ini, pengembangan perangkat yang disusun oleh peneliti adalah perangkat pembelajaran dengan model *PBL*. Pengembangan perangkat ini dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi KPK dan FPB. Sukmadinata (2012: 169) menyatakan menurut Borg & Gall ada 10 langkah pelaksanaan penelitian dan pengembangan.

- a. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dan segi nilai.
- b. Perencanaan (*planning*) menyusun rencana penelitian, meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
- c. Pengembangan draf produk (*delop preliminary form of product*) pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrument evaluasi
- d. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*) selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara, dan pengedaran angket.
- e. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*). Memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.
- f. Uji coba lapangan (*main field testing*) melakukan uji coba produk yang lebih luas. Data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran yang diuji cobakan dikumpulkan dan dievaluasi.
- g. Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (*operational product revisi*) menyempurnakan hasil uji lapangan

- h. Uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*) pengujian dilakukan melalui angket wawancara dan observasi dan analisis hasilnya
- i. Penyempurnaan produk akhir (*final products revision*) penyempurnaan didasarkan masukan dan uji pelaksanaan lapangan
- j. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*) melaporkan hasilnya dalam pertemuan professional dan dalam jurnal.

Pada tahap ini yang di pakai hanya 6 langkah :



Gambar 2.1 Pengembangan Perangkat Borg dan Gal

7.Materi KPK dan FPB

Kompetensi inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan materi KPK dan FPB tertera pada table 2.6 berikut.

Tabel 2.6 KI dan KD materi KPK dan FPB

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi pembelajaran
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain	3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	KPK dan FPB
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estesis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, FPB, kelipatan persekutuan, KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	

Materi KPK dan FPB adalah materi yang tidak dapat terpisahkan , mari kita bahas lebih lanjut:

Bahwa angka-angka dapat dibagi hingga bagian terkecil dan dapat dilipatgandakan, Hal tersebut biasanya disebut dengan faktor dan kelipatan. Seperti, 4 adalah salah satu faktor dari 36. Apa arti dari faktor dan kelipatan tersebut? Perhatikan perkalian di bawah ini.

Pada contoh di bawah, bentuk perkalian yang hasilnya adalah 36 disebut sebagai faktor dari 36. Jadi, faktor dari 36 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18.

Sementara itu, kelipatan adalah perkalian dari sebuah angka dengan bilangan lainnya. Contohnya, kelipatan dari 4 adalah 8, 12, dan 16; (karena $8 = 4 \times 2$, karena $12 = 4 \times 3$, dan $16 = 4 \times 4$).

Pada faktor terbesar yang dinamakan dengan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan kelipatan terkecil yang dinamakan dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Akan Dalam menentukan FPB dan KPK, kamu perlu menggunakan Faktorisasi Prima.

1. Bilangan Prima dan Faktorisasi Prima

Bilangan prima: bilangan bulat positif dengan dua faktor, yaitu hanya dapat dibagi 1 dan bilangan itu sendiri. Contoh: 2, 3, 5, 7, 11.

Faktor prima: faktor-faktor yang merupakan bilangan prima.

Contoh: 2 dan 3 adalah faktor prima dari 36.

Faktorisasi prima: proses menyatakan suatu bilangan bulat sebagai hasil perkalian dari faktor-faktor prima. Contoh: $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ atau $2^2 \times 3^2$.

Ada cara mudah untuk menentukan faktorisasi prima, yaitu menggunakan pohon faktor (membagi bilangan tersebut hingga menyisakan faktor-faktor prima).

2. Perbedaan FPB dan KPK

Perbedaan FPB dan KPK mudah dihapalkan *kok*. Coba perhatikan di bawah ini:

FPB: Faktor yang sama dari dua bilangan atau lebih.

Bilangan terbesar di antara faktor-faktor persekutuannya

KPK: Kelipatan yang sama dari dua bilangan atau lebih.

Bilangan terkecil di antara kelipatan-kelipatan persekutuannya

3. Rumus Cepat Menghitung FPB dan KPK

FPB: Hasil kali faktor yang sama saja dan ambil faktor dengan pangkat terkecil.

KPK: Hasil kali semua faktor dan ambil faktor dengan pangkat terbesar untuk faktor yang sama.

Dari materi di atas dapat di simpulkan bahwa:

1. Materi KPK dan FPB sama-sama penyelesaiannya soalnya dengan cara mencari faktor prima.
2. materi sama sama menggunakan kelipatan factor.
3. soal-soal yang di sajikan pada KPK dan FPB bisa di bagi dengan faktorisasi prima.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang di lakukan oleh Putri Yulia (2013) tentang “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Kelas V SD” menunjukkan bahwa dapat meningkatkan minat belajar siswa. Efektifitas yang diamati pada pelaksanaan pembelajaran ini

adalah aktivitas dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data, tingkat aktivitas siswa selama proses pembelajaran adalah sangat tinggi. Deskripsi hasil belajar siswa lebih meningkat, tingkat ketuntasan mencapai 79 %

Penelitian selanjutnya oleh Karyono dan Subhananto (2014) tentang “Keefektifan *PBL* untuk meningkatkan kemampuan kritis Matematika siswa sekolah dasar” menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan masalah siswa setelah dilaksanakan model *PBL* mencapai standar KKM, lebih dari 80% siswa mendapat nilai tes kemampuan berpikir kritis minimal 70.

Tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya, studi mengenai pembelajaran berbasis masalah juga dilakukan oleh Laraswati (2015) tentang “peningkatan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa melalui penerapan model *PBL* dalam pembelajaran Matematika” menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *PBL* dalam pembelajaran Matematika dapat meningkatkan berpikir kritis dan keaktifan siswa.

Dari beberapa percobaan yang telah dialami sebelumnya, dapat diperoleh informasi bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki peluang yang cukup besar terhadap meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu peneliti menduga selain *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka mampu meningkatkan juga kemandirian belajar siswa. Hal ini dikarenakan bahwa keaktifan siswa yang disebutkan diatas juga mencerminkan adanya kemandirian siswa dalam belajar.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diperoleh informasi bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki peluang yang cukup besar terhadap meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu peneliti menduga selain *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis maka akan mampu meningkatkan juga kemandirian belajar siswa. Hal ini dikarenakan bahwa keaktifan siswa yang disebutkan diatas juga mencerminkan adanya kemandirian siswa dalam belajar.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan tersebut, namun terdapat perbedaan yaitu adanya karakter kemandirian yang diduga kuat dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematika.

C. Kerangka Berpikir

Pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Pembelajaran dalam prosesnya diharapkan dapat meningkatkan berpikir kritis siswa dan kemandirian belajar siswa. Faktor terpenting dalam mewujudkan hal tersebut adalah manajemen model pembelajaran yang dilaksanakan. Trianto (2007: 5) menyebutkan bahwa model pembelajaran merupakan salah satu faktor penunjang berhasil atau tidaknya seseorang guru dalam membelajarkan siswa.

Kurangnya peran aktif siswa dalam menerima pelajaran Matematika mengakibatkan hasil evaluasi Matematika lebih rendah. Keadaan ini terjadi disebabkan karena kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar tidak

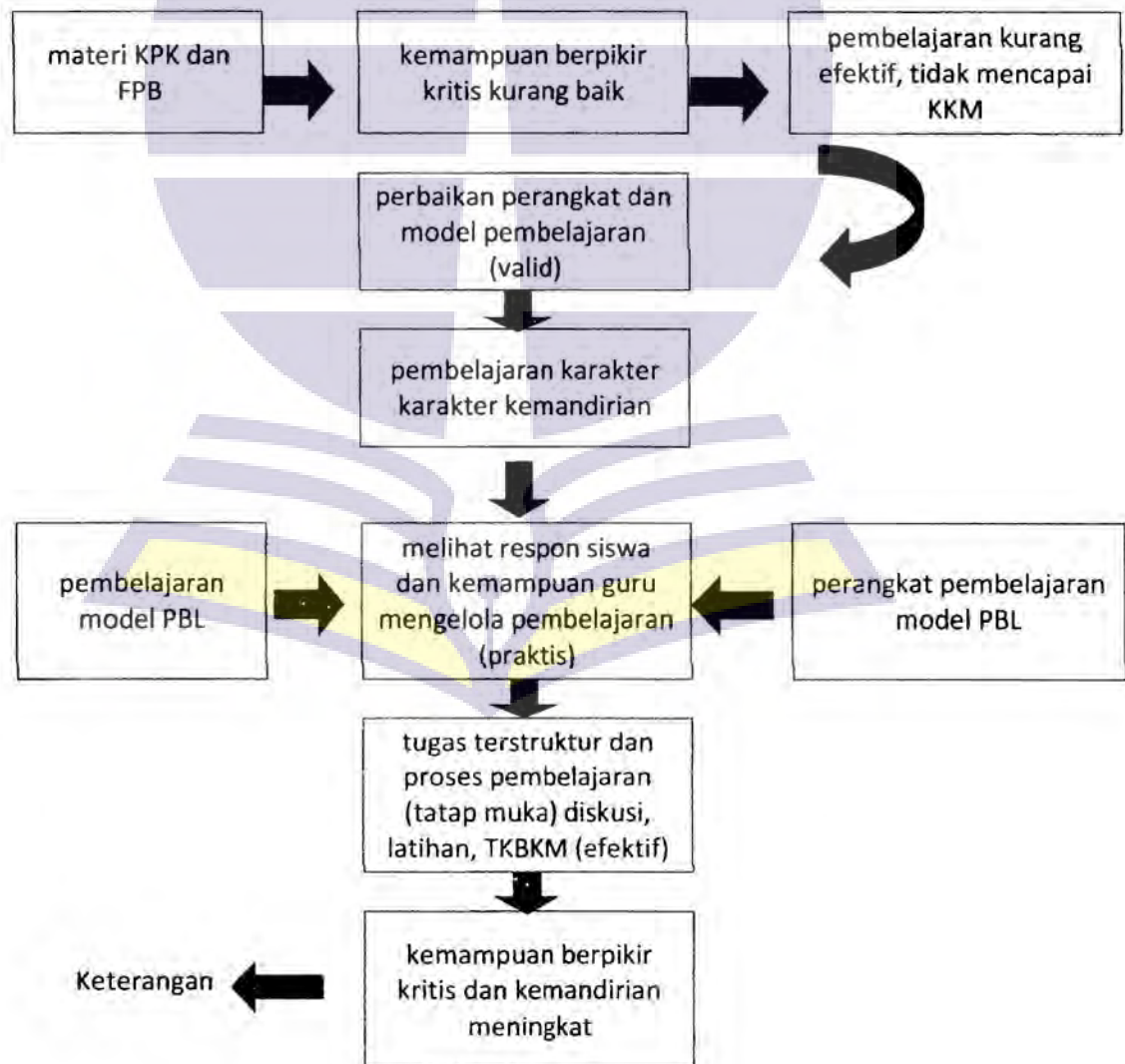
terbangun dengan baik. Menghadapi keadaan seperti itu, tugas seorang pendidik adalah mengusahakan cara untuk aktivitas dan peran aktif siswa terhadap pelajaran Matematika sehingga hasil evaluasi mereka akan meningkat. Cara tersebut dapat dilakukan dengan memilih dan menggunakan pembelajaran model yang menyenangkan, banyak melibatkan siswa secara aktif dalam belajar, baik secara mental maupun fisik.

Kurikulum yang diterapkan pemerintah saat ini adalah kurikulum 2013. Dalam kurikulum baru ini, pendekatan berpikir kritis merupakan fokus dalam pembelajaran Matematika. Walaupun dianggap sangat penting tetapi kegiatan berpikir kritis masih dianggap sebagai bahan yang sulit dalam Matematika, baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam membelajarkannya.

Pembelajaran Matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi kehidupan nyata. Dengan demikian pembelajaran diharapkan akan lebih menyenangkan, mudah dipahami dan lebih bermakna bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran berbasis masalah yaitu model pembelajaran selalu inovatif, yang menekankan pada pembelajaran melalui kegiatan-kegiatan yang berfokus pada konsep-konsep, melibatkan siswa dalam investigasi berpikir kritis yang memberi stimulus untuk berpikir kritis dan kegiatan tugas-tugas yang lain yang mampu memandirikan siswa dalam belajar. Salah satu keuntungan dari pembelajaran ini adalah bisa meningkatkan berpikir kritis siswa karena dalam model pembelajaran ini

siswa tidak hanya mendengar, melihat dan membaca, tetapi juga melakukan langsung kegiatan investigasi untuk mengasah cara berpikir dan belajar mandiri dalam menggali pengetahuan. Sehingga guru dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan dengan model *PBL* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa.

Skema atau gambaran dan kerangka berpikir dalam penelitian ini tampak pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Peta konsep Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Dari penjabaran uraian landasan teori di atas maka dapat mengambil hipotesis penelitian sebagai berikut:

- 1) Hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman valid
- 2) Hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman praktis?
- 3) Pembelajaran matematika model *PBL* berbasis kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV SDN Juragan Kecamatan Kandeman efektif?

E. Operasionalisasi Variabel

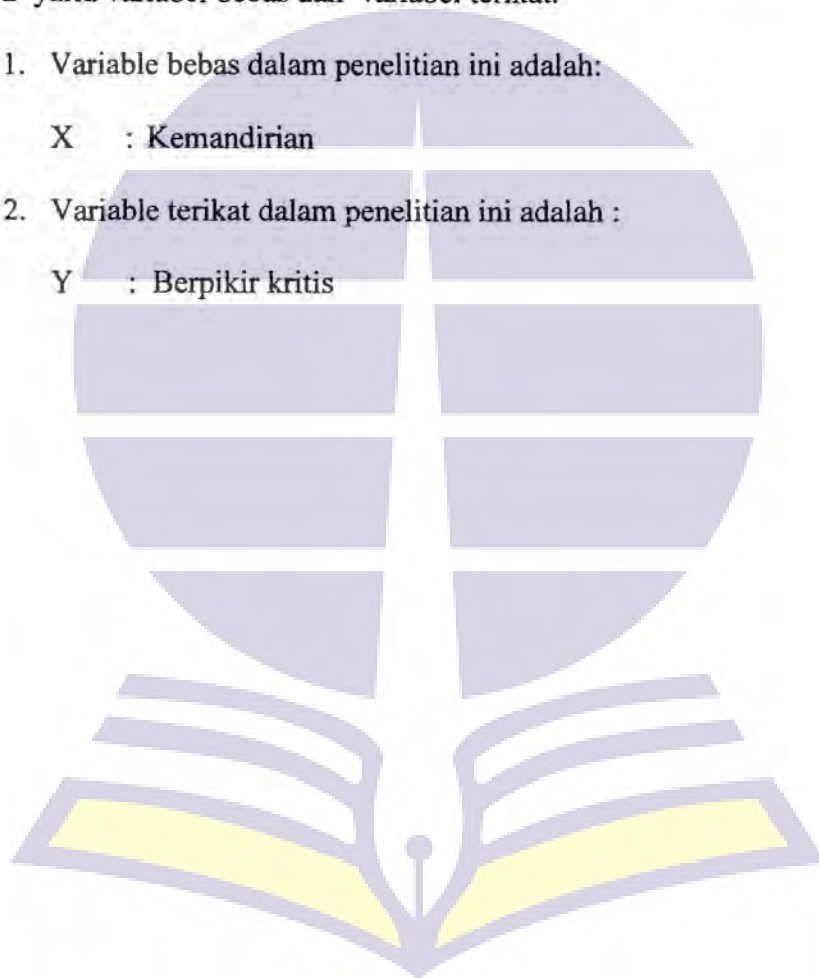
Variabel adalah objek penelitian atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Secara garis besar variabel yang diungkap dalam penelitian ini ada 2 yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variable bebas dalam penelitian ini adalah:

X : Kemandirian

2. Variable terikat dalam penelitian ini adalah :

Y : Berpikir kritis



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah pengembangan. Pengembangan suatu model pembelajaran melalui proses uji coba dan perbaikan sedemikian sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan rencana dan tujuan pengembangan. Pengembangan adalah cara untuk penelitian yang dipakai untuk mendapatkan produk tertentu, serta menguji keefektifan sebuah produk. Menurut pendapat Akker (1999) menerangkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran ialah satu rangkaian proses atau kegiatan yang dialami untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Borg dan Gall (2003) menjelaskan 4 ciri utama penelitian pengembangan sebagai berikut.

1. Melakukan studi atau penelitian awal untuk mencari temuan-temuan penelitian terkait dengan produk yang akan dikembangkan
2. Mengembangkan produk berdasarkan temuan penelitian tersebut
3. Dilakukannya uji lapangan dalam setting atau situasi senyatanya dimana produk tersebut nantinya digunakan
4. Melakukan revisi untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam tahap-tahap uji lapangan.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) pengembangan produk, 2) menguji kepraktisan produk (perangkat pembelajaran), 3) efektivitas produk dalam mencapai tujuan. Produk penelitian yang akan dikembangkan dan ujiefektivitasnya adalah perangkat pembelajaran matematika dengan model *PBL* dan instrument penelitian. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, buku ajar, LKS, dan tes kemampuan berpikir kritis matematika (TKBKM) materi KPK dan FPB kelas IV. Sedangkan untuk menguji efektivitas produk dengan melakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis matematika melalui tes kemampuan berpikir kritis matematika.

B. Prosedur Pengembangan

Cara pengembangan perangkat pembelajaran dapat dipakai untuk melakukan penelitian ini ialah model Borg & Gall yang mencakup 10 langkah umum sebagaimana diuraikan dalam Sukmadinata (2012: 169). Prosedur penelitian pengembangan menurut Borg & Gall pada penelitian ini dilakukan dengan lebih sederhana melibatkan 6 langkah utama, sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*)

Pada tahap ini kondisi yang ditemukan adalah siswa kesulitan memahami masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada materi KPK dan FPB sehingga guru berkeinginan siswa bisa menyelesaikan soal-soal sehingga meningkatkan kemampuan siswa dalam kegiatan sehari-hari. Kurang sikap kemandirian, akan ditingkatkan dalam

proses pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui keterampilan yang harus dimiliki siswa setelah melaksanakan materi KPK dan FPB sesuai KD. Dalam tahap ini ditentukan indikator belajar yang ingin dicapai sesuai dengan KD-nya. KD dan penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis Matematika yang berkaitan dengan KPK dan FPB.

2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan ini meliputi pemilihan format, penentuan tujuan pembelajaran, desain perangkat pembelajaran, merancang instrumen penelitian dan pengukuran hasil, prosedur penyusunan tes, penentuan kisi-kisi tes dan menentukan subjek uji coba lapangan. Pemilihan format disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ada pada silabus materi pembelajaran, model pembelajaran, sumber pembelajaran yang akan dikembangkan dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pembelajaran dijabarkan menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematika. Seperangkat alat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, RPP.

Seperangkat alat pembelajaran RPP, buku ajar, LKS, dan tes kemampuan berpikir kritis matematika (TKBKM). Instrumen penelitian yang dirancang meliputi lembar validasi, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar pengamatan kemandirian siswa, lembar pengamatan keterampilan berpikir kritis matematika siswa dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Untuk pengolahan seperti grafik, tabel dan deskripsi naratif.

3. Pengembangan format produk awal (*Develop Preliminary form of product*)

Penyusunan perangkat pembelajaran pada tahap ini dan instrumen penelitian sampai dihasilkan produk awal (*prototype 1*) yang terdiri dari silabus, RPP, LKS, BS, TKBKM, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar pengamatan kemandirian, lembar pengamatan keterampilan berpikir kritis matematika siswa, dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Teori-teori pendukung model pembelajaran diterapkan dengan baik pada silabus, RPP, LKS, dan buku ajar sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*)

Pada tahap ini dilakukan penelitian dan validasi prototipe 1 oleh ahli bertujuan untuk memperoleh saran dan kritik yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi perangkat pembelajaran (protipe 1) penilaian ini terutama untuk memeriksa kebenaran konsep, keterbacaan, dan kesesuaian dengan model dan pendekatan yang digunakan. Pada tahap ini uji coba butir soal TKBKM juga dilakukan dikelas yang berbeda dengan cara mengetahui reliabilitas, validasi, daya pembeda dan tingkat kesukaran suatu butir soal.

5. Merevisi hasil uji coba (*Main product revision*)

Pada tahap ini hasil penilaian dan validasi terhadap perangkat dan instrument menunjukkan baik dengan sedikit revisi, maka setelah direvisi kegiatan selanjutnya adalah uji pelaksanaan lapangan.

6. Uji pelaksanaan lapangan (*Operational field testing*)

Uji coba produk bertujuan untuk melihat sejauh mana kepraktisan dan keefektifan prototipe 2 di kelas uji coba dengan memperhatikan aspek-aspek kepraktisan dan efektifan.

a. Uji kepraktisan

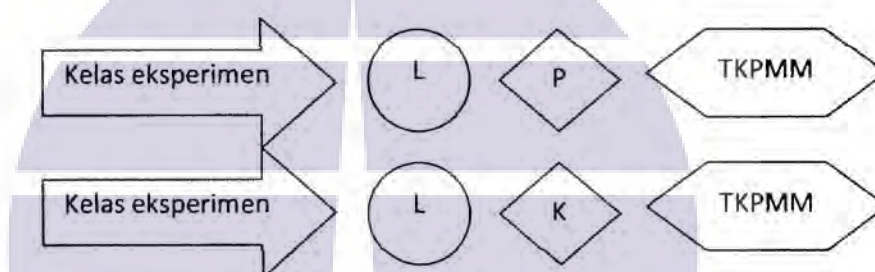
Seperangkat pembelajaran bisa disebut apabila jika respon siswa terhadap pembelajaran minimal baik dan hasil pengamatan pengelolaan kelas oleh guru minimal baik. Data tentang kemampuan guru dalam mengelola kelas dengan menerapkan model *PBL* pada materi KPK dan FPB diperoleh dengan menggunakan lembar pengamatan kemampuan guru mengelola kelas dalam pembelajaran. Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung dan dilakukan oleh 2 orang pengamat. Sedangkan untuk menilai respon siswa saat pembelajaran matematika dengan model *PBL* pada materi KPK dan FPB diperoleh dengan menggunakan angket respons siswa

b. Uji keefektifan

Uji keefektifan dilakukan dengan menguji materi berpikir kritis matematika siswa kelas dengan model pembelajaran *PBL* dari

pada dengan uji berpikir kritis matematika siswa kelas yang diberi perlakuan dengan pembelajaran model lama.

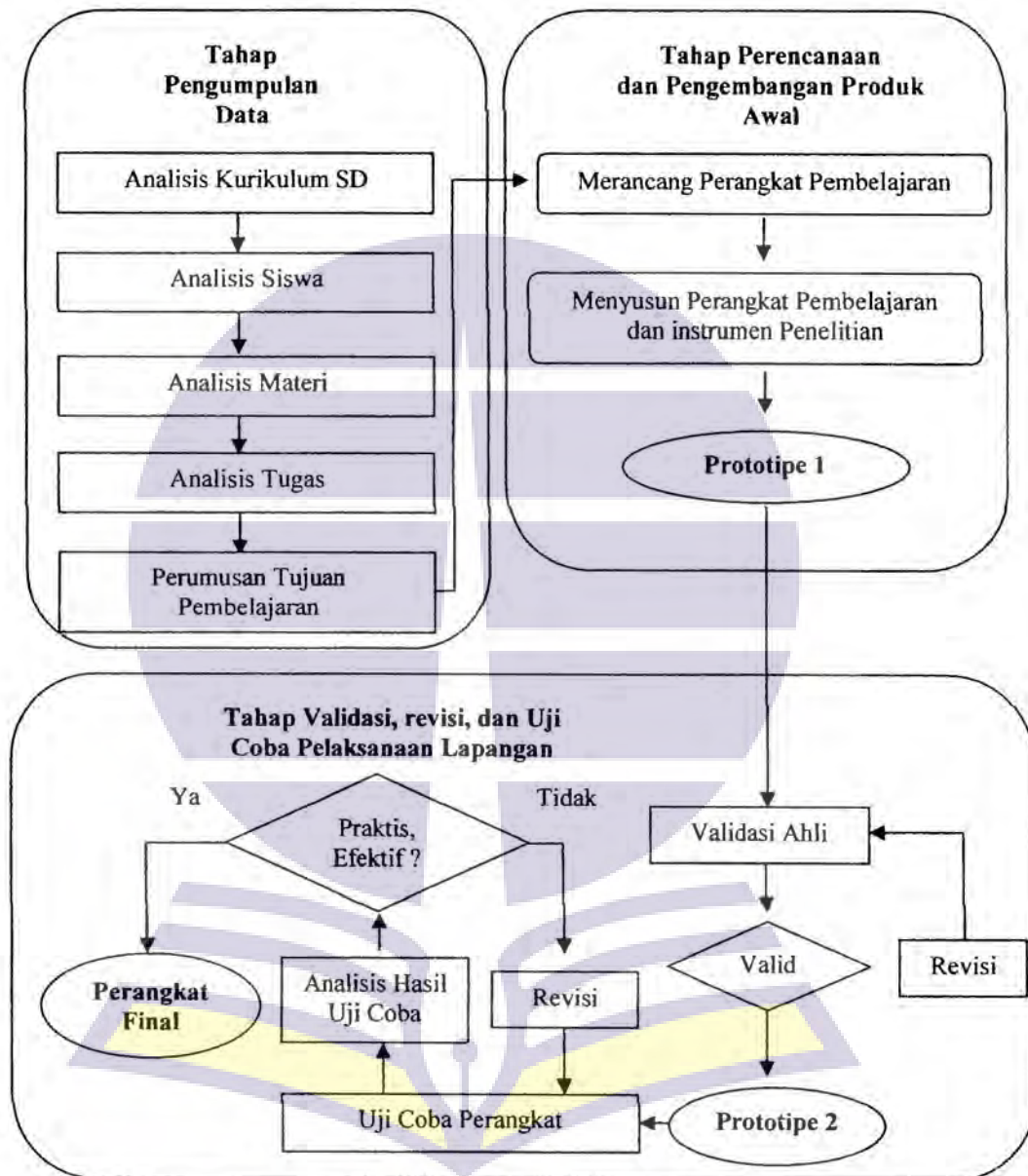
Secara skema bias dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Uji keefektifan

Keterangan

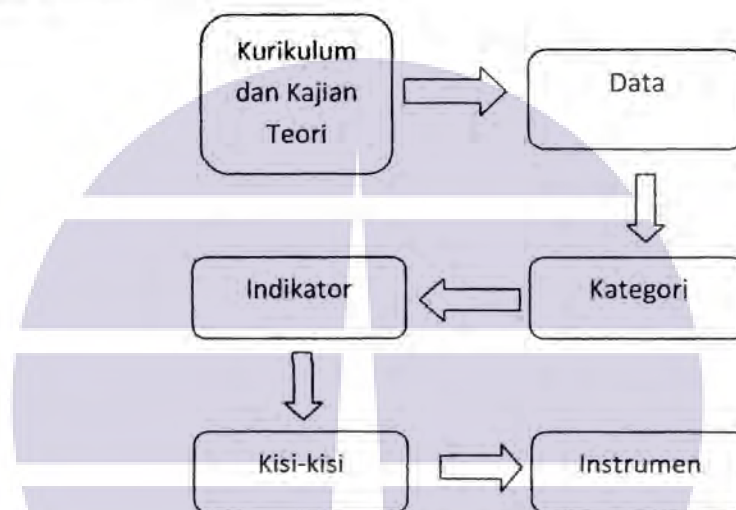
- L : Dua kelas yang dipilih secara random
- P : Perlakuan pembelajaran matematika model *PBL* pada materi KPK dan FPB
- K : Perlakuan dengan pembelajaran model lama



Gambar 3.2 Langkah-langkah Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model PBL

C. Instrumen Penelitian

Langkah-langkah penyusunan instrumen dapat dilihat pada gambar 3.3 sebagai berikut :



Gambar 3.3 Skema pengembangan instrument

1. Lembar validasi

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada prototipe 1 sehingga menjadi acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun.

a. Lembar validasi silabus

Komponen-komponen indikator silabus yang dinilai meliputi, 1) kelengkapan komponen silabus, 2) penyusunan silabus sistematis (terurut), 3) identitas mata pelajaran, 4) kompetensi inti, 5) kompetensi dasar, 6) indicator 7) tema, 8) kegiatan pembelajaran, 9) penilaian, 10)

alokasi waktu, 11) sumber belajar dan, 12) kejelasan bahasa.

Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Lembar validasi RPP

Komponen-komponen indikator RPP yang dinilai meliputi, 1) kelengkapan komponen RPP, 2) memperhatikan prinsip pengembangan RPP, 3) sistematika RPP, 4) identitas RPP 5) alokasi waktu, 6) kegiatan pembelajaran mengembangkan kemampuan berpikir kritis, 7) kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti, 8) perumusan indikator pencapaian kompetensi, 9) indikator pencapaian kompetensi sesuai KI dan KD, 10) rumusan tujuan pembelajaran, 11) ketetapan materi ajar dengan tujuan pembelajaran, 12) kejelasan scenario pembelajaran, 13) kesesuaian scenario pembelajaran dengan model *PBL*, 14) memuat unsur pendekatan kontekstual, 15) kegiatan pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif, 16) keselarasan RPP dengan silabus, 17) kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator, 18) kesesuaian penggunaan alat dan sumber belajarketerbacaan, 19) keterbacaan, dan 20) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, 21) pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien

c. Lembar validasi buku ajar

Komponen-komponen indikator buku ajar yang dinilai meliputi, 1) sistematika buku ajar, 2) kesesuaian tujuan buku ajar dengan indikator pencapaian pembelajaran, 3) kebenaran konsep, 4)

peningkatan kemampuan literasi, 5) memuat unsur pendekatan saintifik, 7) mendukung pembelajaran dengan model *PBL*, 8) kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran, 9) keterbacaan buku ajar 10) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

d. Lembar validasi LKS

Komponen-komponen indikator LKS yang dinilai meliputi, 1) sistematika LKS, 2) kesesuaian tujuan LKS dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran, 3) kebenaran konsep, 4) peningkatan kemampuan berpikir kritis, 5) memuat pendekatan saintifik, 6) mendukung pembelajaran dengan model *PBL*, 7) memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter, 8) kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran, 9) keterbacaan LKS, 10) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

e. Lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis matematika (TKBKM)

Komponen-komponen indikator TKBKM yang dinilai meliputi, 1) sistematika TKBKM, 2) kesesuaian tujuan TKBKM dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran, 3) kebenaran konsep, 4) peningkatan kemampuan berpikir kritis, 5) memuat unsur pendekatan kontekstual, 6) mendukung pembelajaran dengan model *PBL* berbasis kontekstual, 7) memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai kemandirian, 8) kelayakan sebagai kelengkapan

pembelajaran, 9) keterbacaan TKBM, 10) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran

Indikator-indikator kemampuan guru dalam mengelola kelas diambil dari langkah-langkah pembelajaran model PBL, meliputi 1) Pertanyaan mampu mengukur tingkat kemampuan guru mengelola kelas dengan model *PBL* berbasis kontekstual, 2) Memuat kriteria penilaian yang jelas 3) Kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur, 4) Pertanyaan pada angket menggunakan kata tanya yang benar 5) Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia baik dan benar, 6) Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa sederhana dan mudah dipahami, 7) Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Lembar pengamatan berpikir kritis dan kemandirian siswa

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang sikap kemandirian yang terbentuk selama proses pembelajaran dengan model *PBL*. Pengamatan karakter kemandirian siswa dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan berupa rubrik dengan skala penilaian (*rating scale*). Skala yang digunakan dalam lembar penilaian adalah skala likert yang dimodifikasi dengan skor tertinggi tiap butir adalah 4 dan terendah adalah 1.

Indikator pengamatan kemandirian siswa mengacu pada pendapat (Yudha & Rudyanto, 2005: 39) meliputi, 1) mengukur tingkat berpikir kritis dan kemandirian, 2) memuat kriteria penilaian yang jelas tentang berpikir kritis kemandirian 3) mengungkap tingkat berpikir kritis dan kemandirian dalam proses pembelajaran materi KPK dan FPB, 4) menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, 5) menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, 6) menggunakan bahasa yang komunikatif. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

4. Angket respon siswa

Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model PBL. Angket menggunakan skala *likert* yang terdiri dari 20 item pertanyaan. Angket disajikan dalam bentuk rating scale yaitu skala penilaiannya tidak dibuat dalam rentangan nilai tetapi hanya mendiskripsikan apa adanya. Jawaban dikategorikan :

Indikator angket respons siswa diambil dan langkah-langkah pembelajaran model PBL meliputi, 1) pertanyaan mampu mengukur tingkat respon siswa terhadap pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual, 2) memuat kriteria penilaian yang jelas, 3) kejelasan batasan pernyataan atau ruang lingkup yang akan diukur, 4) pernyataan pada angket menggunakan kata tanya yang benar, 5) rumusan pertanyaan menggunakan bahasa yang konstruktif, 6) rumusan pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. 7) rumusan

pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif, sedangkan dapat dilihat pada lampiran.

Lembar validasi perangkat pembelajaran (LVPP) digunakan untuk memberikan penilaian oleh ahli/ pakar terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga menjadi acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun.

Penilaian tiap indikator dan LVPP dikategorikan dalam kategori: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik dan (1) tidak baik. Lembar validasi terdiri atas berikut ini.

a. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang praktik matematika dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui pengamatan.

b. Tes kemampuan berpikir kritis matematika

Sebuah aspek penting dan kemampuan berpikir kritis matematika adalah keterlibatan dengan matematika, menggunakan, dan mengerjakan matematika dalam berbagai situasi. Tes kemampuan berpikir kritis matematika berdasarkan matematika dalam PISA. Situasi yang digunakan adalah situasi yang terdekat dengan kehidupan siswa. Tes kemampuan ini digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dikelas dengan model *PBL*.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Metode penelitian ini dengan cara mengumpulkan data dilakukan dengan pengamatan wawancara dan dokumentasi.

a. Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan mengamati, mengadakan pertimbangan kemudian mengadakan penilaian terhadap karakter kemandirian dan keterampilan berpikir kritis siswa.

b. Wawancara

Wawancara yang dimaksud dalam penelitian ini adalah wawancara terhadap 5 siswa yang terpilih mengenai jawaban mereka pada saat tes dilakukan. Metode wawancara juga digunakan untuk membantu penelitian dalam mendapatkan data mengenai karakter kemandirian.

c. Dokumentasi

Dokumentasi penelitian ini meliputi foto pada saat pelaksanaan pembelajaran matematika dikelas, dokumen hasil kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi KPK dan FPB yang berupa lembar jawab siswa, catatan lapangan selama penelitian berlangsung

Data dalam penelitian ini di peroleh dan hasil validasi perangkat oleh pakar/ahli hasil uji coba di TKBM, hasil pengamatan, hasil angket, dan hasil TKBM.

E. Metode Analisis Data

Metode penelitian dianalisis terdiri dan uji validitas, uji kepraktisan perangkat pembelajaran, dan uji keefektifan pembelajaran.

1. Analisis Data Validitas Perangkat

a. Analisis data hasil validasi ahli

Data yang diperoleh dari validator untuk masing-masing aspek dari setiap perangkat pembelajaran dianalisis berdasarkan rata-rata skor.

Rumus perhitungan rata-rata skor tersebut adalah sebagai berikut

$$V_p = \frac{\text{Jumlah rata-rata perangkat ke-i}}{\text{banyaknya aspek penilaian perangkat ke-i}}$$

Dengan R_s adalah rata-rata skor perangkat ke-i ($i = 1,2,3,4,5$)

$$\bar{X}_{total} = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \bar{X}_3 + \bar{X}_4 + \bar{X}_5}{5}$$

1) Silabus, 2) RPP, 3) LKS, 4. Buku ajar, 5) TKBKM. Kriteria rata-rata skor perangkat pembelajaran dapat dilihat pada table 3.1 perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata skor minimal kategori "baik"

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval	Kriteria
$1,00 < V_p \leq 1,80$	Tidak Baik
$1,80 < V_p \leq 2,60$	Kurang
$2,60 < V_p \leq 3,40$	Cukup
$3,40 < V_p \leq 4,20$	Baik
$4,20 < V P \leq 5,00$	Sangat Baik

Setiap penelitian akan diberikan penilaian oleh seorang validator berupa silabus, RPP, LKS, buku ajar dan TKBKM. Perangkat pembelajaran selanjutnya dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan masing-masing perangkat yang dihitung dengan cara membagi antara jumlah rata-rata skor masing-masing. Perangkat dibagi dengan banyaknya aspek penilaian perangkat tersebut menggunakan rumus dibawah ini.

b. Analisis instrumen tes

Pada instrumen soal tes kemampuan berpikir kritis matematika dilakukan analisis butir soal. Analisis dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dengan cara menguji cobaan terlebih dahulu kepada siswa diluar kelas eksperimen dan kelas kontrol penelitian.

1) Validasi butir soal

Arikunto (2010: 72) menyatakan bahwa sebuah tes memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Dan hasil perhitungan validitas tes dapat diketahui seberapa jauh hubungan antara jawaban suatu butir soal dengan skor total yang telah ditetapkan. Secara umum, suatu butir soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan positif terhadap skor total.

Alat ukur untuk menghitung koefisien validitas butir soal digunakan rumus korelasi product momen, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N.\Sigma x.y - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[N.\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][N.\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

dengan,

- x : Skor butir soal
 y : Skor total
 r_{XY} : Koefesien koresi antara skor butir dengan skor total (r hitung)
 n : Banyaknya peserta tes

hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada table r produk moment dengan signifikasi 5% . jika r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} maka butir soal tersebut valid.

2) Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes. Tetap atau ajeg disini tidak harus selalu sama, tetapi mengikuti perubahan secara tetap. Instrument yang reliable adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2010).

Koefisien reliabilitas suatu tes bentuk uraian dapat ditaksir dengan menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010:109).

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right]$$

dengan,

- r_{11} : koefisien reliabilitas perangkat tes
 n : banyaknya butir soal
 $\sum_{i=1}^n \sigma_i^2$: total varians nilai butir soal
 σ_i^2 : varians total

Hasil perhitungan r_{11} dikonsultasikan pada table r product moment dengan signifikan 5% . jika $r_{11} > r_{table}$ maka perangkat soal tersebut dikatakan reliable dapat dimatematikai sebagai alat penilaian.

3) Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran butir soal perlu dihitung untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran butir soal sesuai dengan yang telah direncanakan dalam spesifikasi instrument. Tingkat kesukaran butir soal ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

di mana :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran (Arikunto 2007 : 210), sebagai berikut.

Tabel 3.2 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal mudah

Sumber : arikunto(2009:210)

4) Daya pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah (Arikunto, 2007: 211). Daya pembeda tiap butir soal dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A - B_B}{B_A + B_B} = P_A - P_B$$

dengan :

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi interpretasi Koefisien Daya Pembeda

adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto 2009: 218)

2. Analisis Uji kepraktisan perangkat pembelajaran (produk)

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan oleh hasil pengamatan guru mengelola pembelajaran dalam kategori minimal baik dan respon siswa terhadap pembelajaran positif. Penjabaran masing-masing uji kepraktisan adalah sebagai berikut.

a. Analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran

Tingkat kemampuan guru (KG) mengelola pembelajaran diperoleh melalui pengamatan oleh seorang pengamat dan 5 kali pertemuan dengan menghitung jumlah skor yang diperoleh tiap indikator yang diamati dibagi jumlah skor maksimal tiap indikator.

$$KG = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh tiap indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal tiap indikator}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika dengan model *PBL* ditampilkan pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Kemampuan Guru

Kemampuan Guru	Kriteria
$1,00 \leq KG < 1,80$	Kurang Baik
$1,80 \leq KG < 2,60$	Sedang
$2,60 \leq KG < 3,40$	Cukup
$3,40 \leq KG < 4,20$	Baik
$4,20 \leq KG < 5,00$	Sangat Baik

Kemampuan guru dikatakan baik dalam pengelola pembelajaran jika setiap aspek yang dinilai berada pada kriteria minimal “baik”

b. Analisis data respons siswa

Data respon siswa (RS) yang diperoleh melalui angket dianalisis berdasarkan persentase. Persentase respon siswa dihitung dengan cara, sebagai berikut:

$$RS \% \text{ respon tiap siswa} = \frac{\text{Skor respon siswa yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.5 Kriteria Respons Siswa

Interval	Kriteria
$90\% \leq RS \leq 100\%$	Sangat baik
$75\% \leq RS < 90\%$	Baik
$65\% \leq RS < 75\%$	Cukup baik
$55\% \leq RS < 65\%$	Rendah
$0\% \leq RS < 55\%$	Sangat rendah

Respon siswa dikategorikan positif jika persentase respon yang diperoleh 75% atau minimal dalam kategori “baik”

3. Uji efektivitas pembelajaran

a. Uji ketuntasan

Uji ketuntasan berpikir kritis matematika digunakan untuk mengetahui ketercapaian kemampuan berpikir kritis matematika pada materi KPK dan FPB baik ketuntasan individu maupun ketuntasan klasikal. Uji normalitas dipergunakan untuk mengetahui statistic yang dipakai dalam mengolah data. Hipotesis dipergunakan untuk sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Uji statistika yang digunakan adalah uji *Chi-Kuadrat*.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam uji normalitas yaitu:

1) Mendata di susun dalam table distribusi frekuensi

a) Mencari nilai terbesar dan nilai terkecil untuk mencari rentang.

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

b) Mencari jumlah yang banyak kelas interval (k) dengan memakai aturan Struges, yaitu $k = 1 - 3,3 \log n$ dengan $n =$ jumlah objek suatu penelitian.

2) Mencari panjang kelas interval

a) Mencari rata-rata dan simpang baku (s)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

- b) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas
c) Menghitung nilai Z dan setiap batas kelas dengan rumus

Menghitung frekuensi yang diharapkan O_1 dengan cara mengalirkan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.

Menghitung statistic *Chi-Kuadrat* dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

X^2 : nilai chi-kuadrat

O_1 : hasil pengamatan

E_1 : hasil yang diharapkan

K : banyaknya kelas interval (Sudjana,2005:273)

Harga x^2_{data} , kemudian dikonsultasikan dengan x^2_{tabel} dengan taraf sigfnifikan 5%.Data berdistribusikan normal jika $x^2_{data} < x^2_{tabel}$.

- d) Di bandingkan nilai CM Kuadrat data dengan tabel CM Kuadrat dengan $dk = k-3$ dan taraf signifikan 5%

e) Menarik kesimpulan, H_0 ditolak jika dalam hal lainnya H_0 diterima.

(Sudjana, 2005:273)

1. Uji ketuntasan individu

Hipotesis yang diuji dalam ketuntasan individu adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu \leq 70$ (nilai rata-rata hasil belajar TKBKM siswa dengan model *PBL* kurang atau sama = 70)

H_1 : $\mu > 70$ (nilai rata-rata hasil belajar TKBKM siswa dengan model *PBL* lebih dari 70)

Uji ketuntasan individu dilakukan dengan menggunakan uji t (Sukestiyarno, 2013: 101).

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

dengan,

\bar{x} : nilai rata-rata

μ_0 : nilai indikatornya pembandingan (KKM = 70)

s : simpangan baku hasil belajar

n : banyaknya siswa

t : nilai statistic hitung

Kriteria: jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_1 diterima. Ini menunjukkan kemampuan berpikir

kritis dengan nilai matematika kelas dengan model *PBL* dengan kriteria ketuntasan minimal (70).

Penetapan KKM sebesar 70 ini ditentukan berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran Matematika dengan memperhitungkan tingkat kompleksitas, daya dukung, dan intake. Tingkat kompleksitas ditunjukkan dengan tingkat kesulitan pada setiap indikator yang harus dicapai oleh siswa pada materi KPK dan FPB. Tingkat kompleksitas tergolong tinggi karena untuk memahami materi KPK dan FPB, siswa di sekolah tempat penelitian memerlukan pengulangan atau latihan. Daya dukung tergolong sedang karena media, alat atau bahan untuk proses pembelajaran baru sebagian terpenuhi. Intake atau kompetensi awal siswa tergolong rendah karena sebagian besar siswa yang masuk ke sekolah tempat penelitian adalah siswa-siswa dengan nilai rata-rata matematika rendah.

2. Uji ketuntasan klasikal

Ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematika siswa secara klasikal dapat dilihat dengan menggunakan uji proporsi satu pihak. Hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 : $\pi \leq 75\%$ (proporsi siswa dengan model *PBL* yang mendapat nilai 70 kurang dan atau sama dengan 75 %).

H_1 : $\pi > 75\%$ (proporsi siswa dengan model *PBL* yang mendapat nilai 70 lebih dan 75 %).

Uji ketuntasan klasikal menggunakan uji z (Sudjana, 2005: 233).

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

dengan

z : nilai statistika hasil hitungan

n : banyaknya siswa

μ_0 : proporsi ketuntasan yang diharapkan (75%)

x : banyaknya siswa yang tuntas

Kriteria: pengujian dengan $\alpha = 5\%$ $Z_{hitung} >$ diterima, artinya proporsi ketuntasan belajar klasikal tidak sama dengan atau lebih dari 75%.

b. Uji banding rata-rata

Sebelum melakukan perhitungan, dilakukan uji pra syarat yaitu uji normalitas dan uji kesamaan varians. Tahapan pengujian normalitas

sama artinya dengan tahapan uji normalitas pada analisis uji ketuntasan.

1. uji kesamaan varians

Uji kesamaan varians dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan asumsi bahwa sampel dari populasi penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogeny. Uji ini dilakukan dengan memperhatikan varian kedua sampel sama atau berbeda. Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variana populasi adalah homogeny)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ Paling tidak ada satu tanda tidak sama dengan (varian tidak homogeny).}$$

Rumus Bartlett :

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

Untuk mencari varians gabungan :

$$S^2 = (\sum (n_i - 1) S_i^2 / \sum (n_i - 1))$$

Rumus harga satuan B:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1).$$

2. Uji banding antara kelas percobaan dan kelas kontrol.

Uji beda rata-rata untuk mengetahui apakah berpikir kritis matematika siswa kelas dengan model *PBL* lebih baik dari pada

berpikir kritis matematika siswa kelas dengan pembelajaran model lama.

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut.

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai TKBKM kelas dengan model *PBL* kurang dan atau = rata-rata nilai TKBKM kelas dengan pembelajaran model lama)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai TKBKM kelas dengan model *PBL* lebih dari nilai TKBKM kelas dengan pembelajaran model lama).

Uji beda rata-rata, dihitung dengan uji t. Statistic uji yang digunakan adalah sebagai berikut.

Uji statistic untuk kasus varians sama:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Uji statistic untuk kasus varians tidak sama:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

dengan

\bar{x}_1 : rata-rata nilai kelas dengan model *PBL*

\bar{x}_2 : rata-rata nilai kelas dengan pembelajaran model lama

n_1 : banyaknya subjek dikelas dengan model *PBL*

n_2 : banyaknya subjek pada kelas dengan pembelajaran model lama.

S^2_1 : varians data kelas dengan model *PBL*

S^2_2 : varians data kelas dengan pembelajaran model lama

Kriteria pengujian yang digunakan adalah H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel \alpha}$
 $= 5\%$

c. Uji peningkatan beberapa siswa pilihan.

1. Uji gain ternormalisasi

Uji gain digunakan untuk mengetahui peningkatan karakter kemandirian, keterampilan berpikir kritis matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa. Indeks gain merupakan perbandingan nilai gain yang dinormalisasikan.

Menurut Hake (1999) gain ternormalisasi yang dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skorsesudah} - \text{skorsebelum}}{\text{skormaksimal} - \text{skorsebelum}}$$

Nilai normalitas gain (g) yang diperoleh diterjemahkan sesuai dengan kriteria perolehan normalitas gain (g) dapat dilihat pada tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Perolehan Normalitas Gain

Normalitas Gain (g)	Kriteria
$\langle\langle g \rangle\rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle\langle g \rangle\rangle < 0,7$	Sedang
$\langle\langle g \rangle\rangle < 0,3$	Rendah

Sumber : Hake (1999)

Skor pretes dan postes dihitung menggunakan rumus normalitas Gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Sedangkan pada karakter kemandirian dan keterampilan berpikir kritis matematika yang dihitung menggunakan rumus normalitas gain adalah skor pengamatan karakter kemandirian pada setiap pertemuan.

2. Uji beda peningkatan rata-rata

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika dilakukan uji lanjut yaitu uji beda peningkatan dengan rumusan hipotesis, sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor gain pada pembelajaran model *PBL* kurang dan atau = rata-rata skorgain pada pembelajaran model lama).

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor gain pada pembelajaran model *PBL* lebih baik dari rata-rata skor gain pada pembelajaran model lama).

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

dimana,

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

H_1 diterima jika (Sudjana, 2005:239)) $t_{hitung} > t_{1-\alpha, n_1 + n_2 - 2}$

d. Pengaruh

Pengaruh dilakukan untuk menguji pengaruh kemandirian siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Untuk keperluan ini digunakan analisis regresi sederhana dengan persamaan regresi menggunakan data sampel $\hat{Y} = a + bX$. Harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Jika terlebih dahulu dihitung koefisien b , maka harga a dapat pula ditentukan oleh rumus $a = \bar{Y} - b\bar{X}$, dengan \bar{Y} dan \bar{X} masing-masing rata-rata untuk variabel-variabel X dan Y .

\bar{Y} = Variabel terikat yang diprediksikan, yaitu kemampuan berpikir kritis matematis.

A = Harga Y ketika harga $X = 0$ (nilai konstan)

B = koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel terikat yang didasarkan pada perubahan variabel bebas.

X = Variabel bebas, yaitu kemandirian siswa.

Sebelum analisis regresi digunakan maka diperlukan uji linearitas dan keberartian. Untuk mempermudah uji linearitas diperlukan daftar analisis varians seperti pada

Tabel 3.7 berikut.

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Koefisien (a)	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (b|a)	1	JK (a)	JK (a)	
	1	JK (b|a)	$S^2_{reg} = JK (b|a)$	
Sisa	n - 2	JK (S)	$S^2_{sis} = \frac{JK(S)}{n-2}$	
Tuna Cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_{\sigma}}$
Galat	n-k	JK (G)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	

Keterangan:

$$JK (T) = \sum Y_i^2$$

$$JK (a) = \frac{(\sum Y_i)^2}{n}$$

$$JK (a|b) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n} \right\}$$

$$JK (S) = JK (T) - JK (a) - JK (b|a)$$

$$JK (G) = \sum_{i=1}^k \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right\}$$

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G)$$

Untuk uji linearitas dirumuskan hipotesis berikut.

Ho: Regresi linear

H1: Regresi non linear

$$\text{Statistik uji } F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$$

Untuk menguji hipotesis nol, tolak hipotesis model regresi linier jika $F \geq F_{(1-\alpha)(k-2), n-k}$. Dalam penelitian ini α yang digunakan adalah 5%.

Sementara itu, untuk uji keberartian regresi dirumuskan hipotesis berikut.

H_0 = Koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

H_1 = Koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

$$\text{Statistik uji: } F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$$

Untuk menguji hipotesis nol, kriterianya adalah tolak hipotesis nol jika $F \geq F_{(1-\alpha)(1, n-k)}$. Dalam penelitian ini α yang digunakan adalah 5%.

Besar pengaruh kemandirian siswa terhadap kemampuan berpikir kritis ditentukan berdasarkan koefisien determinasi r^2 dengan r hitung dengan rumus berikut.

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

(Sugiyono, 2012: 261 – 275)

e. Analisis Gain

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas uji coba perangkat berdasarkan skor pengamatan di awal dan

akhir pembelajaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus Normalitas Gain (g) (Hake, 1998: 65) berikut:

$$g = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

S_f = Skor kemampuan berpikir kritis siswa di akhir pembelajaran.

S_i = Skor kemampuan berpikir kritis siswa di awal pembelajaran.

Selanjutnya nilai *Normalitas Gain* (g) yang diperoleh diterjemahkan sesuai dengan kriteria *Normalitas Gain* (g) seperti yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Perolehan Normalitas Gain

<i>Normalitas Gain</i> (g)	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

1. SD Negeri Juragan

SD Negeri Juragan adalah merupakan salah satu dari 456 SD Negeri di Kabupaten Batang, yang beralamat di Desa Juragan Kecamatan Kandeman Kabupaten Batang Provinsi Jawa Tengah. SDN Juragan berdiri berdasarkan SK Gubernur Kepala Daerah Tingkat 1 Jawa Tengah Nomor 421.2/021/x/43/85 tanggal 14 Januari 1985 tentang Pembaharuan Penetapan Pendirian Sekolah Dasar Negeri.

Tenaga pendidik dan tenaga kependidikan di SDN Juragan saat ini terdiri dari 10 guru, 5 PNS dan 5 Wiyata Bhakti, serta 1 penjaga sekolah. Dan berdasarkan pengamatan penelitian dan wawancara, dari 10 guru yang mengajar di SDN Juragan lebih dari 75% dalam melaksanakan pembelajaran masih menggunakan metode konvensional, yaitu menerangkan, latihan soal, dan pembahasan soal.

SDN Juragan saat ini memiliki status Akreditasi A berdasarkan SK penetapan hasil Akreditasi Badan Akreditasi Nasional Sekolah/ Madrasah (BAN-SM) Nomor 136/BAP-SM/XII/2013 tanggal 20 Desember 2018.

SDN Juragan memiliki visi “ Pencapaian prestasi berdasarkan iman dan taqwa serta memiliki perilaku santun”. Dan untuk mewujudkan visi tersebut, misi SDN Juragan adalah a) menyelenggarakan PAIKEM menuju

terwujudnya prestasi yang unggul. b) menyelenggarakan pendidikan agama untuk mewujudkan insan yang beriman dan bertaqwa, c) menyelenggarakan pendidikan budi pekerti demi terwujudnya budaya santun. Tujuan SDN Juragan 1) mempersiapkan siswa yang cerdas dan bermoral. 2) menanamkan kepada siswa yang tangguh serta secara sportif dalam berkompetisi,3) membekali siswa dengan ilmu pengetahuan dan teknologi serta budi pekerti agar berwawasan luas dan santun, 4) mempersiapkan siswa agar menjadi manusia yang berkarakter berkualitas dan berprestasi olahraga dan seni.

Pada tahun pelajaran 2017/ 2018 SDN Juragan memiliki 6 rombel (kelas) dengan siswa sebanyak 193 siswa, 6 kelas tersebut terdiri dari kelas I, II, III, IV,V,dan VI.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan April 2017 sampai bulan Desember 2018, dimulai dari penyusunan proposal sampai penyusunan laporan secara lengkap proses pelaksanaan penelitian ditampilkan dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1 Proses Pelaksanaan Penelitian

No	Waktu	Kegiatan
1	November 2017 – Februari 2018	Penyusunan proposal
2	februari 2018 – Maret 2018	Konsultasi, menyusun perangkat yang akan divalidasi, meminta validasi pada ahli serta merevisi perangkat sehingga didapat perangkat yang valid
3	Akhir Maret 2018	Uji coba tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB dan analisis tes hasil uji coba
4	6- 22 April 2018	Menggunakan perangkat yang valid dikelas eksperimen , selain itu
5	April – mei 2018	Peneliti melakukan dokumentasi melakukan analisi data untuk menguji kepraktisan dan keefektifan dan model pembelajaran yang dikembangkan serta menyusun laporan secara lengkap.

B. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian untuk menetapkan dan mengartikan persyaratan dalam pembelajaran. Hasil akhir dari kegiatan ini adalah menentukan tujuan dan batas-batas materi pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pendefinisian meliputi analisis awal hingga akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran di setiap pertemuan.

a. Hasil analisis awal-akhir

Pada tahap ini proses diawali dengan panggilan data yang dilakukan dengan menggunakan observasi dan Tanya jawab dengan siswa. Dari hasil observasi dan Tanya jawab ditemukan lima masalah penting, yaitu 1) nilai rata-rata siswa pada pelajaran matematika masih

dibawah KKM (70), 2) lemahnya siswa dalam memecahkan masalah KPK dan FPB, 3) proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan adalah prosed pembelajaran seperti kebiasaan sebelumnya yaitu menerangkan, memberi contoh dan mengerjakan soal latihan dan tugas, 4) pembelajaran tidak didukung dengan perangkat pembelajaran yang memadai, 5) kesadaran siswa untuk belajar secara mandiri cenderung rendah dan hanya mengandalkan kegiatan pembelajaran dikelas, bahkan pada saat belajar dikelas para siswa tampak kurang antusias dan cenderung bermalas-malasan, ketika diberi tugas atau latihan banyak diantara mereka yang bergantung kepada temannya, mereka juga enggan mengerjakan tugas rumah yang diberikan guru.

Bahan-bahan belajar seperti buku dan LKS yang digunakan bukan produk sendiri sehingga cenderung tidak sesuai dengan kondisian kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan analisis tersebut, peneliti memandang perlu melakukan perbaikan-perbaikan proses pembelajaran khususnya pada materi KPK dan FPB.

b. Hasil analisis siswa

Analisis siswa dilakukan dengan mengamati kemampun awal siswa pada pengetahuan prasyarat yang harus dimiliki, mengamati keseriusan siswa dalam belajar dan memperhatikan kemampuan siswa di dalam meterjemahkan soal-soal cerita dalam memecahkan masalah KPK dan FPB. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti diperoleh hasil sebagai berikut : 1) kemampuan akademis siswa SDN Juragan belum

optimal , hal ini dapat ditampilkan dari hasil ulangan harian yang rendah, 2) siswa tidak terbiasa dengan soal-soal cerita yang berhubungan dengan kegiatan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mengalami kesulitan untuk mengubah dari permasalahan menjadi bentuk matematika. 3) rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal KPK dan FPB dalam bentuk cerita. Hal ini juga disebabkan kemampuan memahami secara bahasa masih rendah. Siswa kurang mampu mengubah dari kalimat (dalam bentuk cerita) kedalam bahasa matematika (metode matematika), 4) siswa cenderung malas dan tidak memiliki semangat untuk belajar , mereka cenderung menunggu hasil pekerjaan teman tanpa mau berusaha sendiri terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal-soal.

c. Hasil analisis materi

Pada penelitian ini aturan KPK dan FPB memiliki 3 materi pembelajaran yaitu : 1) menentukan kelipatan persekutuan dua buah bilangan dan menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK), 2) menentukan faktor persekutuan dua buah bilangan dan faktor persekutuan terbesar (FPB) dan 3) mengemukakan kembali dengan kalimat sendiri menyatakan kalimat matematika dan memecahkan masalah dengan efektif permasalahan yang berkaitan dengan KPK dan FPB, terkait dengan aktivitas sehari-hari berdasarkan hasil analisis materi yang dilakukan melalui studi pustaka ditentukan materi dan uraiannya seperti tabel 4.2

Tabel 4.2 Uraian materi dan kegiatan pembelajaran

Materi pokok	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> • Aturan KPK dan FPB 	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan kelipatan persekutuan dari dua buah bilangan dan menentukan KPK • Menentukan faktor persekutuan dari dua buah bilangan dan menentukan KPB • Menemukan kembali dengan kalimat sendiri, menyatakan kalimat matematika dan memecahkan masalah dengan efektif permasalahan yang berkaitan dengan KPK dan FPB , terkait dengan aktivitas sehari-hari 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan materi pelajaran hari ini dengan permasalahan dan siswa mengemukakan hal-hal yang belum dipahami setelah belajar di rumah <p>Menanya/ klarifikasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • setelah siswa mengamati permasalahan yang ditampilkan guru , guru memancing siswa untuk menaya hal-hal yang sudah dipelajari dirumah.
		<p>Menimbulkan rasa ingin menanya hal yang belum jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengklarifikasi

Materi pokok	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		<p>(menjawab pertanyaan dari teman yang belum paham.)</p> <p>Mengumpulkan informasi/ pengungkapan pendapat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar siswa serta antara siswa dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya sehingga siswa dapat memperoleh informasi termasuk membahas pertanyaan teman yang ditemukan dirumah • Guru melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran (mengerjakan LKS/ pertanyaan teman secara berkelompok)
		<p>Mengolah informasi / evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menorganisasikan setiap kelompok untuk berdiskusi atau bertukar pendapat atau strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan soal • Siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan soal dan guru membimbing siswa dalam mengerjakan permasalahan pada soal tersebut. <p>Mengkomunikasikan/ implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menuliskan berpikir kritis yang telah dipilih • Guru mempersilahkan salah satu siswa mengomunikasikan hasil jawab permasalahan soal

Materi pokok	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		kepada kelompok lain atau memperentasikan didepan kelas <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa mengecek kebenaran dari penyelesaian soal tersebut.

d. Hasil analisis tugas

Analisis tugas dilakukan dengan membuat desain pembelajaran materi KPK dan FPB yang memuat serangkaian latihan. Tugas-tugas dirancang dengan memberi umpan agar siswa dapat membangun pemahaman konsep sendiri.

e. Hasil perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan dilakukan dengan membuat pemetaan materi –materi KPK dan FPB. Pemetaan materi ini dilakukan agar materi tersusun rapi, dari yang sederhana ke yang rumit, sehingga dalam perumusan tujuan pembelajaran juga menyesuaikan dengan tahapan berpikir siswa, karena materi sudah disusun berdasarkan pada tahapan berpikir siswa.

Berdasarkan uraian tahap pendefinisian, masih banyak permasalahan yang terjadi di lapangan diantaranya pembelajaran yang ada masih memusat pada guru, siswa belum aktif dalam pembelajaran, seakan-akan guru hanya menyampaikan informasi dan sebagai sumber ilmu satu-satunya. Sementara menurut teori Bruner dalam belajar siswa harus bias mengorganisasikan bahan pelajaran yang

dipelajarinya sesuai dengan tingkat pemikiran mereka. Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam materi tersebut. Guru yang efektif harus membantu dan membimbing siswa membangun pengetahuannya sendiri. Setelah melihat uraian pada tahap pendefinisian dilanjutkan dengan perancangan perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada penelitian.

2. Tahap perancangan

Tahap perancangan merupakan bagian sangat penting dari penelitian ini, semua perangkat pembelajaran dalam penelitian disusun pada tahap ini. Jadi tujuan tahap ini adalah untuk menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap perancangan ini meliputi empat langkah yaitu:

a. Penyusunan tes

Tes disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang dijabarkan dalam tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB, materi KPK dan FPB berjumlah 8 soal yang sebelumnya dibuat 15 soal namun 7 soal tidak terpakai karena daya beda yang jelek.

b. Pemilihan media

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada tahap pendefinisian ditetapkan bahwa model pembelajaran yang akan digunakan adalah *PBL* berbasis kontekstual. Untuk mendukung model tersebut maka

diperlukan perangkat-perangkat pendukung yang perlu dikembangkan yaitu meliputi silabus, RPP, bahan ajar, LKS dan instrument tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB.

c. Penyusunan format

Penyusunan format silabus dan RPP disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang selanjutnya dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah model *PBL* berbasis kontekstual. Kemudian LKS dan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada format yang sudah ada, yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran model *PBL* kontekstual. Isi materi pembelajaran mengacu pada hasil nalisis materi, hasil analisis tugas dan hasil analisis tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan pada tahap pendefinisian.

Format lembar pengamatan kemandirian siswa dibuat dalam bentuk nilai 1 sampai 5. Dalam rentang nilai tersebut sudah diberikan indikator sehingga pengamat tinggal memberi nilai sesuai dengan kondisi siswa yang diamati. Untuk instrumen yang mengukur respon siswa dalam pembelajaran dibuat dalam bentuk angket. Siswa diminta memberikan jawaban sesuai pendapat mereka dengan cara memberi jawaban sesuai pendapat mereka dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

d. Rancangan awal perangkat pembelajaran

Kegiatan ini merupakan penyusunan seperangkat alat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, LKS, dan bahan ajar. Selain itu juga disusun instrument penelitian yang berupa lembar pengamatan karakter kemandirian, lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, angket respon siswa terhadap pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dan tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB. Selanjutnya rancangan awal perangkat pembelajaran dan instrument penelitian ini disebut dengan draf 1.

3. Tahap pengembangan

Salah satu kriteria untuk menentukan dipakai tidaknya suatu pengembangan perangkat adalah hasil validasi oleh ahli. Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan saran perbaikan sekaligus merupakan penilaian para ahli terhadap rancangan pengembangan perangkat. Saran dari para ahli tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan pengembangan perangkat yang telah disusun.

Setelah pengembangan perangkat disusun, kemudian dikonsultasikan dengan pembimbing dan divalidasi oleh validator. Validator tersebut terdiri dari 3 orang yaitu 1 orang dosen pembimbing dan 2 orang guru teman sejawat. Langkah selanjutnya peneliti merevisi pengembangan perangkat (draf 1) sesuai dengan rekomendasi validator.

Penilaian validator terhadap pengembangan perangkat yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada indikator-indikator yang

termuat dalam lembar validasi pengembangan perangkat, skor rata-rata penilaian validator terhadap draf 1 sesuai kriteria yang sudah ditetapkan pada Bab III.

Beberapa revisi yang dilakukan terhadap Silabus, RPP, LKS, buku ajar siswa dan tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Hasil validasi ahli terhadap silabus

Penilaian validator terhadap silabus didasarkan pada indikator-indikator yang termuat dalam lembar validasi silabus. Dalam penelitian ini pada umumnya validator menyatakan silabus sudah valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi terhadap silabus dari validator diantaranya ditampilkan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Revisi silabus berdasarkan masukan validator

No	Yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Format	Belum sesuai dengan format silabus kurikulum 2013	Sudah sesuai dengan format silabus kurikulum 2013

Produk akhir silabus lengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran A.1

Berikut contoh produk akhir silabus yang dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *PBL* berbasis dengan pendekatan saintifik yang ditampilkan pada gambar 4.1.

Kompetensi Dasar	Indikator		Materi	Kegiatan Pembelajaran
	Pengetahuan	Kemandirian		
3.6. Menjelaskan dan menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK), dan faktor persekutuan terbesar (FPB), dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> • 3.6.1 Memahami faktor KPK dan FPB • 3.6.2 Mengidentifikasi faktor KPK dan FPB 	<ul style="list-style-type: none"> • Selalu menggunakan ide dan gagasannya • Antusias dalam menyambut tugas yang diberikan guru 	KPK dan FPB	Mengidentifikasi faktor dari bilangan yang di tentukan paling tidak faktor dari dua bilangan yang berbeda

b. Hasil validasi ahli terhadap RPP

Revisi terhadap RPP meliputi revisi bagian bagian yang terkait langsung dengan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, alat evaluasi. Penjelasan lebih lengkap tentang revisi RPP dapat ditampilkan pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 RPP Berdasarkan Masukan Validator

No	Yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran belum operasional	Tujuan pembelajaran sudah operasional
2	Kegiatan pembelajaran	Alokasi masih secara global belum dirinci pertemuannya	tujuan pembelajaran sudah dirinci pertemuannya (per 2 JP)
3	penilaian	Setiap tujuan pembelajaran belum ada alat ukurnya	Setiap tujuan pembelajaran sudah ada alat ukurnya.

Produk akhir RPP selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran A.2.

Berikut produk akhir RPP yang dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan model PBL berbasis kontekstual, yang ditampilkan pada gambar 4.2.

Mengamati	1. Guru memberikan materi pembelajaran dengan mengumopulkan bahan ajar, LKS, yang sebelumnya sudah dibagikan ke siswa untuk dipelajari di rumah		
	2. Siswa membuat rangkuman sebagai tugas terstruktur di rumah berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan	Mengamati (saintifik)	
	3. Guru menyajikan materi pelajaran hari ini dengan permasalahan dan siswa mengemukakan hal-hal yang belum dipahami siswa	Mengamati (saintifik)	
Menanya (klarifikasi masalah)	4. Siswa berkelompok menjadi 2-5 orang		
	5. Setelah mengamati permasalahan yang ditampilkan guru, guru memancing siswa untuk menanya hal-hal yang mudah dipelajari dirumah, sehingga siswa menimbulkan rasa ingin menanyakan hal yang belum jelas	Mengamati (saintifik)	
	6. Siswa mengklarifikasi (menjawab pertanyaan dari teman yang belum paham)	Klarifikasi masalah (PBL)	

Gambar 4.2 Contoh produk akhir RPP

c. Hasil validasi ahli terhadap bahan ajar

Revisi terhadap bahan ajar meliputi revisi bagian yang terkait langsung dengan variasi soal, pembagian materi, dan soal-soal pada uji kompetensi. Penjelasan lebih lengkap tentang revisi bahan ajar dapat ditampilkan tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Bahan ajar Berdasarkan Masukan Validator

No	Yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Soal-soal	Soal pengayaan dan perlu tantangan perlu ditambahkan	Sudah ada soal pengayaan dan tantangan
2	Pembagian materi	Pembagian materi belum sesuai dengan RPP	Pembagian materi bahan ajar per pertemuan sesuai RPP
3	Soal-soal uji kompetensi	Uji kompetensi belum ada soal-soal uraian	Uji kompetensi sudah ada soal-soal uraian

Produk akhir bahan ajar dapat ditampilkan pada lampiran A.3

Berikut contoh produk akhir bahan ajar yang dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *PBL* berbasis kontekstual yang ditampilkan pada gambar 4.3.

LATIHAN

Lakukan kegiatan berikut ini

- Buatlah table seperti berikut dibuku masing-masing

➤ Kelipatan 7

x	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	dst

➤ Kelipatan 8

x	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	dst

- Isilah table kelipatan 7 dan 8 dengan benar!
- Diantara bilangan kelipatan tersebut, mana yang

Gambar 4.3 pruduk akhir dari buku siswa

Keunggulan produk yang di buat

1. Buku di lengkapi dengan apresepasi yang bertujuan untuk mengali pengetahuan awal siswa dengan materi yang akan di pelajari
2. Buku di lengkapi dengan soal-soal berpikir kritis sekaligus langkah-langkah penyelesaiannya sehingga siswa bisa terbiasa secara sistematis dalam mengerjakannya.
3. Ada 2 cara dalam penyelesaian soal,sehingga siswa sudah terlatih untuk mencari alternatif jawaban dan anak sudah terbiasa dengan berpikir kritis.
4. Jenis soal yang di pilih adalah soal yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-harinya sehingga siswa bisa mengaplikasikannya langsung .

d. Hasil validasi ahli terhadap LKS

Revisi terhadap LKS meliputi revisi bagian yang terkait dengan pembagian LKS per jam pelajaran, dan tuntunan mengerjakan LKS.Penjelasan lebih lengkap tentang revisi LKS dapat ditampilkan pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Revisi LKS berdasarkan masukan validator

No	Yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Pembagian LKS	LKS belum dibuat per pertemuan	LKS sudah dibuat per pertemuan
2	Tuntunan untuk mengerjakan	Perlu diberi tuntunan untuk siswa mengerjakan	Sudah ditambahkan tuntunan untuk siswa mengerjakan

Produk akhir LKS selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran A.4

Berikut contoh produk akhir LKS yang dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *PBL* berbasis kontekstual yang ditampilkan pada gambar 4.4

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan hasil kegiatan!

- a. Pada 2 piring, berapa banyak kancing warna merah dan biru masing-masing?
- b. Pada 3 piring, berapa banyak kancing warna merah dan biru masing-masing?
- c. Dapatkah kamu membagi kedua kancing sama banyak di 5 piring?
- d. Berapa paling banyak piring yang kamu sediakan yang berisi kedua kancing masing-masing sama banyak

Gambar 4.4 Contoh produk akhir LKS

e. Hasil validasi ahli terhadap tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi untuk KPK dan FPB

Revisi terhadap tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB meliputi adanya soal yang belum mengarahkan pada berpikir kritis. Penjelasan tentang revisi lembar tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian KPK dan FPB dapat ditampilkan pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Revisi tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB

No	Yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Soal no.1 dan 2	Soal belum mengarahkan pada berpikir kritis	Sudah diperbaiki

Produk akhir TKBKM selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran A.5.

Berikut contoh produk akhir LKS yang dijadikan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan model PBL berbasis kontekstual yang ditampilkan pada gambar 4.5.

1. Zul dan Fahry berenang bersama-sama pada tanggal 3 November 2012. Jika Zul berenang setiap 4 hari sekali dan Fahry setiap 5 hari sekali .pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama untuk kedua kalinya?

2. Lindri mempunyai 16 jilbab dan 8 bros. Lindri ingin membungkus jilbab dan bros tersebut untuk diberikan pada adik-adiknya. Masing-masing bungkusan tersebut berisi sama banyak .ada berapa bungkus jilbab dan bros tsb? Pada masing-masing bungkusan berapa jilbab dan bros yang ada?

Gambar 4.5 Contoh produk akhir TKBKM

Setelah dilakukan validasi instrumen perangkat tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB (TKBKM) , peneliti melakukan uji coba instrument tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB, kemudian menganalisis butir soal TKBKM tersebut melalui uji validitas, rehabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dari instrument soal. Perhitungan dapat ditampilkan lampiran D.3.

1. Validitas butir soal

Uji validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment. Dari hasil perhitungan 8 soal diperoleh bahwa semua soal valid.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Alpha. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu alat evaluasi dapat memberikan hasil yang tetap atau konsisten. Dari hasil perhitungan 8 soal diperoleh.

3. Tingkat kesukaran

Untuk menguji tingkat kesukaran tes yang dibuat maka perlu menghitung indeks kesukaran. Dari 8 soal terdapat terdapat 4 soal termasuk kategori sedang, 2 soal kategori mudah, dan 1 soal termasuk kategori sukar. Soal yang termasuk katagori mudah adalah soal nomor 1 dan 6, Soal yang termasuk kategori sedang adalah soal nomor 2,3,5,7,8, dan soal yang termasuk kategori sukar adalah soal nomor 4.

4. Daya beda

Daya beda suatu soal merupakan nilai suatu butir soal dapat dibedakan antara siswa bernilai tinggi dengan siswa yang rendah. Bernilai tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Berdasarkan hasil perhitungan daya beda dari 15 soal yang terbuat, 2 soal yaitu nomor 9,10, 11,12,13,14 dan nomor 15 mempunyai

kategori jelek sedangkan 6 soal yaitu nomor 1,2,3,4,5, dan 6 mempunyai cukup serta soal nomor 7 dan 8 mempunyai kategori baik.

Hasil keempat analisis butir soal diatas selanjutnya dapat digunakan untuk memilih sebanyak butir soal draf akhir instrument tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB (TKBKM). Dalam penelitian ini yang memenuhi keempat kriteria ada 8 butir, sehingga yang digunakan dalam penelitian ada 8 butir soal.

Secara umum analisis data uji coba instrument TKBKM dengan rumus yang sudah dijelaskan pada Bab III, menghasilkan kriteria dan status butir soal sebagaimana tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil analisis data uji coba perangkat tes

No. soal	Validitas		Reabilitas		Tingkat kesukaran		Daya beda		Status soal
	Rxy	tafsiran	R11	Tafsiran	index	tafsiran	index	tafsiran	
1	0,60	valid	0,78	Tinggi	0,71	Mudah	0,29	Cukup	Soal diterima
2	0,61	valid			0,64	Sedang	0,41	Baik	Soal diterima
3	0,57	valid			0,63	Sedang	0,27	Cukup	Soal diterima
4	0,64	valid			0,27	Sukar	0,14	Jelek	Soal tidak dipakai
5	0,76	valid			0,63	Sedang	0,59	Baik	Soal diterima
6	0,62	valid			0,81	Mudah	0,22	Cukup	Soal diterima
7	0,69	valid			0,34	Sedang	0,25	Cukup	Soal diterima
8	0,63	valid			0,59	Sedang	0,28	Cukup	Soal diterima

Untuk hasil validasi dari para validator terhadap pengembangan perangkat, silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB (TKBKM) ditampilkan pada tabel rekapitulasi nilai validator terhadap pengembangan perangkat seperti tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil validasi perangkat pembelajaran

No	Perangkat yang dikembangkan	Penilaian					Rata-Rata	Kriteria Validasi
		V1	V2	V3	V4	V5		
1	Silabus	3,00	4,08	4,17	4,17	4,08	3,90	Baik
2	RPP	3,00	4,00	4,04	4,53	4,04	3,92	Baik
3	LKS	3,00	4,00	3,90	4,20	4,10	3,84	Baik
4	Bahan ajar	3,00	3,90	4,00	4,10	3,90	3,78	Baik
5	TKBKM	3,00	3,91	4,08	4,54	4,00	3,91	Baik
Nilai validasi perangkat pembelajaran							3,87	Baik

Berdasarkan hasil validasi perangkat oleh para ahli menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan valid dengan kategori baik sehingga perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran dalam sedikit revisi. Dan hasil validasi selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.2.

f. Hasil uji coba produk

Bentuk akhir dari perangkat yang sudah valid selanjutnya diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran. Dipilih kelas IV SDN Juragan sebagai kelas dengan perangkat dengan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual dan kelas IV SDN Ujungnegoro 1 sebagai kelas control. Pada kelas control dilaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah. Data kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada kelas control ini diperlukan sebagai pembandingan pencapaian kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB dari kelas eksperimen. Pada kelas control diambil nilai pre test yaitu sebelum pembelajaran antara pencacahan dan pre test setelah pembelajaran materi KPK dan FPB, demikian pula untuk kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual.

g. Hasil analisis uji kepraktisan perangkat

1. Respon siswa terhadap pembelajaran

Pembelajaran pada kelas uji coba dilakukan 4 kali pertemuan dengan 1 kali pertemuan 2 (35 x 2) jam pelajaran. Pada akhir pembelajaran siswa dan guru pengamat diberikan angket untuk memberikan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan serta perangkat pembelajaran yang dikembangkan

respon yang masuk digunakan untuk menilai kepraktisan dari perangkat yang dikembangkan.

Pada penilaian bahan ajar dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pernyataan bahwa bahan ajar mudah dimengerti, menarik, dapat membantu pemahaman konsep, dan dapat menumbuhkan kemandirian siswa. Sementara itu, dua guru sebagai pengamat juga memberikan komentar bahwa bahan ajar memberikan dukungan positif terhadap kegiatan belajar siswa dan memberikan dukungan terhadap pemahaman konsep materi. Pengamat juga menilai bahwa bahan ajar dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri dengan mudah.

Pada penilaian LKS dapat disimpulkan bahwa sebagian besar menyatakan bahwa masalah yang diberikan dalam LKS menarik dan menantang untuk diselesaikan serta bahasanya mudah dimengerti. Sementara itu, dua orang guru sebagai pengamat juga memberikan komentar bahwa LKS yang dikembangkan dapat digunakan siswa dengan mudah dan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB. Oleh karena itu disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan bersifat praktis.

Penilaian model pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual bahwa sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *PBL* berbasis kontekstual membuat

mereka lebih bisa menerima konsep dan memahami materi pelajaran dengan baik. Secara keseluruhan nilai rata-rata prosentase respon siswa sebesar 93,50%, sehingga respon siswa tergolong positif. Hasil respon siswa selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.4.

2. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Data kemampuan guru diambil dari hasil pengamatan dimana pengamatan tersebut dilakukan oleh dua orang praktisi (rekan sejawat) yaitu guru di SDN Juragan, pada saat pembelajaran dilaksanakan seperti yang telah disusun dalam RPP. Hasil dari pengamatan yang dilakukan observer diperoleh rata-rata 4,3 dan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan maka kemampuan guru mengelola kelas termasuk dalam kategori tinggi.

Hasil perhitungan menunjukkan respon siswa positif dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran termasuk kategori tinggi, jadi perangkat dapat dikatakan praktis. Hasil pengamatan kemampuan guru dapat ditampilkan pada lampiran D.5.

Untuk mengetahui apakah siswa sudah berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian guru melakukan pre test sebagai tolak ukur keberhasilan siswa. Dimana hasil post test dikurangi hasil pre test sebagai acuan siswa sudah meningkat atau belum. Jika siswaan memperoleh nilai diatas rata-

rata seluruh siswa maka di katakan katagori kelas tinggi, apabila siswa memperoleh nilai rata-rata maka kategori sedang dan apabila siswa memperoleh nilai di bawah rata-rata maka di kategori rendah. Hasil pre test dan post test dapat dilihat pada lampiran D.6

h. Hasil analisis uji efektivitas pembelajaran

1) Uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas)

Sebelum dilakukan uji keefektifan dengan menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB maka dilakukan pengujian prasyarat (uji awal), sebagai prasyarat maka akan dilakukannya uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji normalitas data TKBKM

Untuk uji normalitas menggunakan kolmogrov – smirnov test. Output hasil perhitungan uji normalitas dapat ditampilkan pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Kls Eks dan Kls Kntrl	.088	81	.189

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil Output SPSS

H_a : Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB berdistribusi normal.

H_1 : Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi

KPK dan FPB berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan tabel *test of normality* pada kolom *Kolmogorov-smirnov test* dapat dilihat bahwa nilai *sig* untuk kelas eksperimen data kelas control sebesar 0,189 = 18,9%. Terlihat nilai *sig* > 5% maka H_0 diterima. Hal ini berarti kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.9.

b) Uji homogenitas data TKBKM

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah siswa kelas pengamatan berada dalam populasi yang homogeny atau tidak.

Hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variasi populasi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variasi populasi homogen)}$$

Dengan menggunakan SPSS output hasil perhitungan uji homogenitas dapat ditampilkan pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variances

Kls_Eks_dan_Kls_Kntrl

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.153	9	60	.341

Sumber: Hasil Output SPSS

Berdasarkan tabel *test homogeneity of variance* dapat diketahui bahwa nilai probabilitas sebesar 0,341. Terlihat nilai $\text{sig} > 5\%$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa varians kedua kelas adalah homogeny. Perhitungan uji homogenitas selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.9.

2) Keefektifan perangkat pembelajaran

Untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran dilaksanakan pada kelas eksperimen dalam 4 kali pertemuan dimana 1 kali pertemuan 2 jam pelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan.

Sedangkan tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB dilaksanakan pada kelas percobaan dan kelas kontrol, meliputi pretes dan post tes.

Selama proses uji keefektifan perangkat ini, dilakukan proses pengambilan data meliputi data karakter kemandirian selama pembelajaran berlangsung oleh pengamat. Dan dilakukan tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada kelas eksperimen dan kelas control.

Data hasil penelitian digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan kontekstual pada proses pembelajaran. Tingkat keefektifan diukur melalui uji statistika: 1) uji ketuntasan kemampuan berpikir

kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB , 2) uji beda rata-rata (banding), 3) uji pengaruh, 4) uji peningkatan.

a) Uji ketuntasan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB

Uji ketuntasan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB siswa yang diukur dalam penelitian ini adalah uji ketuntasan individu dan uji ketuntasan klasikal.

1) Uji ketuntasan individual

Uji ketuntasan digunakan untuk mengetahui pengaruh kemandirian siswa terhadap kemampuan berpikir kritis materi KPK dan FPB dikelas eksperimen telah mencapai 70, digunakan uji rata-rata satu pihak dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : $\mu \leq 70$ (nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan materi FPB siswa paling besar 70)

H_1 : $\mu > 70$ (nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan materi FPB siswa lebih dari 70)

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = (41-1) = 40$ diperoleh $\alpha t_{(1-\alpha)}$ adalah 1,684 tampak bahwa $t_{hitung} = 7,62 > t_{tabel} = 1,684$, jelas berada pada daerah kritis.

Jadi H_0 ditolak, maka nilai kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB siswa telah mencapai ketuntasan lebih dari 70. Perhitungan uji ketuntasan individual selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.10.

2) Uji ketuntasan klasikal

Uji ketuntasan ini digunakan untuk mengetahui apakah banyaknya siswa yang mencapai KKM (tuntas individu) telah mencapai 75% dari banyaknya siswa pada kelas tersebut.

Rumus hipotesis

$H_0 : \mu \leq 75\%$ (proporsi siswa yang mendapat nilai kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB ≥ 70 paling besar 75%)

$H_1 : \mu > 75\%$ (proporsi siswa yang mendapat nilai kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB ≥ 70 lebih dari 75%)

Kriteria : terima H_0 jika $Z_{hitung} < Z_{0,5-\alpha}$ dimana $Z_{0,5-0,05} = Z_{0,45} = 0,1736$. Nilai $Z_{hitung} = 1,86 > 0,1736 = Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya presentase siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75%. Perhitungan uji ketuntasan klasikal selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.10

b) Uji beda rata-rata atau uji banding

Uji banding bertujuan untuk membandingkan nilai kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB siswa kelas yang menggunakan perangkat model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.

1) Uji kesamaan varians

Uji kesamaan / uji homogenitas, dengan hipotesis :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variasi kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual sama dengan varian kelas dengan metode konvensional)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variasi kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual tidak sama dengan varian kelas dengan metode konvensional)

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,16$ sedangkan $F_{tabel} = 1,70$ karena $F_{hitung} = 1,16 < 1,70 = F_{tabel}$, maka H_0 diterima, jadi varian kelas dengan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual sama dengan varian kelas dengan metode konvensional. Perhitungan uji kesamaan varian selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.11.

2) Uji banding antara kelas dengan perangkat model *PBL* berbasis kontekstual dan kelas dengan metode konvensional.

Uji banding dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB antara kelas uji coba perangkat dan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0 : \mu \leq \mu_2$ (rata-rata berpikir kritis kelas dengan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas dengan metode konvensional)

$H_1 : \mu > \mu_2$ (rata-rata berpikir kritis kelas dengan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual lebih dari rata-rata kelas dengan metode konvensional)

Hasil yang diperoleh dari kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* berbasis kontekstual dan kelas dengan metode konvensional dapat ditampilkan pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil perhitungan post test TKBKM kelas Eksperimen dan kelas control

Sumber variasi	Sumber eksperimen	Kelas control
Jumlah	3185	2933
N	41	40
X	77,68	73,325
Varians (s^2)	41,622	35,969
Standart deviasi	6,452	5,997

Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,14 > 1,671 = t_{tabel}$, kriteria penolakan H_0 menggunakan hipotesis terima H_1 , jika $t \leq t_{(a,n1+n2-1)}$ $t_{tabel} = 1,671$. Jadi H_0 terima H_1 , artinya nilai rata-rata pada kelas dengan perangkat dan model pembelajaran PBL berbasis kontekstual lebih dari kelas dengan model konvensional. Perhitungan uji banding selengkapya dan ditampilkan pada lampiran D.12.

c) Uji pengaruh karakter kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB

Untuk mengetahui adanya pengaruh kemandirian siswa terhadap berpikir kritis materi KPK dan FPB dilakukan melalui pengujian analisis regresi linear sederhana. Dalam hal ini kemandirian siswa berkedudukan sebagai variabel terikatnya.

Dengan menggunakan bantuan SPSS , hasil analisis regresi linear sederhana tersebut dapat ditampilkan pada tabel berikut

Tabel 4.13 Output *Coefficients*^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	57.654	.467		123.439	.000
Kemandirian	5.369	.466	.879	11.525	.000

a. Dependent Variable: Berpikir_Kritis

Untuk mendapatkan persamaan regresi dapat ditampilkan dari tabel 4.13 pada output *Coefficients*^a tabel diatas diperoleh nilai a = 57,654 dan b= 0,879. Jadi didapatkan persamaan regresi : $y = 57,654 + 0,879 x$.

Untuk keberartian regresi dari model tersebut dibaca dari output ANOVA^b pada tabel 4.14 berikut:

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1188.067	1	1188.067	132.835	.000 ^b
Residual	348.814	39	8.944		
Total	1536.881	40			

a. Dependent Variable: Berpikir_Kritis

b. Predictors: (Constant), Kemandirian

Rumusan hipotesis untuk uji keberanian regresi

H_0 : koefisien arah regresi tidak berarti ($B=0$)

H_1 : koefisien arah regresi tidak berarti ($B \neq 0$)

Dari tabel output ANOVA^b tersebut diperoleh nilai $F = 132.835$ Dengan signifikan $0,000$ karena signifikan $> 5\%$ berarti H_0 ditolak. Kesimpulannya bahwa koefisien arah regresi dari model $y = 57,654 + 0,879 x$.

Untuk menguji kelinearan model dilakukan menggunakan uji $F = s^2_{TC} / s^2_G$. Untuk keperluan tersebut dibuat daftar analisis varians regresi linear sederhana berikut.

Tabel 4.15 Daftar Analisis Varians untuk Regresi Linear

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	40	138255		
Koefisien (a)	1	136689	136689	
Regresi (b|a)	1	616,5063	616,5063	
Sisa	39	950	24,35258	26,33348
Tuna cocok	20	220,2	11,01	
Galat	19	729,8	38,41053	0,28664

Rumusan hipotesis untuk linearitas regresi adalah sebagai berikut

H_0 : Regresi linear

H_1 : Regresi non linear

Dari tabel 4.15 diatas diperoleh nilai F hitung = $0,28664$. Sementara itu untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $(k-2)$ dan dk penyebut = $(n-k)$ diperoleh nilai F tabel = $2,155$. Karena F hitung $< F$ tabel maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa regresi bersifat linear.

Untuk melihat besar pengaruh kemandirian siswa terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB ditampilkan pada output pada tabel 4.16 berikut.

Model Summary

Mode	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.879 ^a	.773	.767	2.991

a. Predictors: (Constant), Kemandirian

Pada tabel 4.16 di atas diperoleh nilai $R = 0,879$ dan $R\text{ Square} = 0,773$ yang menyajikan bahwa 77,3% kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh kemandirian siswa dalam pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual. Perhitungan uji banding selengkapnya dapat ditampilkan pada lampiran D.13

d) Hasil uji peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB

Peningkatan berpikir kritis berdasarkan nilai gain yang dinormalisasi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai gain untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB sebesar 0,62 dan 0,09 peningkatan.

Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB tergolong sedang. Perhitungan nilai gain tersebut secara lengkap diuraikan dalam lampiran D.14.

C. Pembahasan

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa pengembangan perangkat pembelajaran ini dilakukan menggunakan model pengembangan dengan *Borg & Gall*, tetapi dalam pelaksanaan penelitian ini prosedur tersebut hanya dilakukan sampai tahap pengembangan saja. Untuk tahap yang keempat yakni penyebaran (*disseminate*) tidak untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika pada materi materi KPK dan FPB yang valid, praktis, dan juga efektif, perangkat yang dimaksud berupa perangkat pembelajaran yaitu : Silabus, Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (BA), Lembar Kerja Siswa (LKS), Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (TKBKM).

1. Pembahasan Hasil Pengembangan Perangkat yang Valid

Pada tahap awal dalam pengembangan perangkat ini dilakukan analisis untuk menemukan masalah mendasar yang dihadapi siswa SDN Juragan Kabupaten Batang Dalam Belajar. Berdasarkan Hasil Analisis yang Dilakukan Melalui studi dokumentasi diketahui bahwa prestasi belajar siswa khususnya yang terkait dengan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB matematis masih cenderung

rendah. Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB yang rendah tersebut teridentifikasi bahwa paling dipengaruhi dan tidak dipengaruhi oleh dua faktor terutama. Faktor pertama berkaitan dengan model pembelajaran sedangkan faktor kedua berkaitan dengan sikap siswa dalam belajar.

Selama ini pembelajaran di SDN Juragan Kabupaten Batang masih cenderung didominasi dengan pola kegiatan dengan urutan penjelasan materi oleh guru, pemberian contoh soal beserta penyelesaian, dan diakhiri dengan kegiatan latihan menyelesaikan soal yang dilaksanakan secara klasikal. Berdasarkan pengamatan dan pengalaman peneliti pola tersebut kurang efektif dan membosankan bagi siswa karena dilakukan dengan berulang ulang untuk semua materi apapun. Selain itu model tersebut juga kurang mendukung dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB siswa.

Sementara itu berkaitan dengan sikap siswa dalam belajar diketahui melalui pengamatan terhadap keseharian mereka. Para siswa tampak kurang antusias dalam pembelajaran baik selama guru menjelaskan materi pelajaran, pada saat diminta mengerjakan soal soal latihan, maupun pada saat diminta menuliskan hasil pekerjaan mereka di papan tulis, juga banyak antara mereka yang enggan menyelesaikan tugas rumah yang diberikan guru, mereka cenderung menunggu pekerjaan

teman untuk disalin tanpa memperhatikan jawaban teman tersebut benar atau salah.

Bedasarkan kondisi tersebut maka peneliti berupaya mencari solusinya yaitu dengan jalan mengembangkan prangkat pembelajaran model *PBL berbasis Kontekstual*. Pemilihan model *PBL* ini diambil karena bedasarkan kajian terhadap beberapa pustaka model tersebut sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB.

Pengembangan prangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu silabus, RPP, LKS, Bahan ajar, dan tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB. Pengembangan LKS diperlukan karena dalam pembelajaran model *PBL* meliputi tahapan kegiatan berpikir kritis yang harus diselesaikan melalui diskusi kelompok sehingga diperlukan perangkat ini. Bahan ajar sangat diperlukan guna mendukung belajar siswa di rumah. Pengembangan bahan ajar diperlukan untuk menghasilkan buku pegangan siswa yang mencakup materi yang dikehendaki dan sesuai kebutuhan seperti pada hasil analisis materi. Selama proses pembuatan dilakukan revisi sesuai dengan masukan pihak pihak yang berhubungan dengan proses uji coba sehingga diperoleh hasil perangkat pembelajaran.

Untuk mengetahui validitas perangkat dilakukan melalui validasi ahli yang terdiri dari satu dosen berkualifikasi pendidikan doktor dan dua

guru berkualifikasi pendidikan magister. Berdasarkan validasi ahli tersebut disimpulkan bahwa semua perangkat yang dirancang valid dengan beberapa catatan yang perlu diperbaiki. Saran dan masukan dari para ahli tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki perangkat yang dikembangkan sehingga menjadi perangkat yang lebih baik. Validitas perangkat ini sudah diduga sebelumnya karena dalam penyusunannya dilakukan berdasarkan hasil analisis dan kajian teori sehingga memenuhi indikator-indikator yang dipersyaratkan.

2. Pembahasan Hasil Uji Kepraktisan

Perangkat yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli selanjutnya diujicoba dilapangan untuk menguji kualitas produk tersebut. Uji coba produk dilaksanakan di kelas eksperimen, yakni kelas IV .uji kualitas produk ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan produk serta mengetahui efektivitas pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual. Kepraktisan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan respon siswa serta penilaian guru pengamat terhadap model pembelajaran dan perangkat yang dikembangkan. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa sebagian besarsiswa memberikan respon positif, yakni sebesar 93,50% dan tergolong positif terhadap model dan suasana pembelajaran, LKS, dan BS. Para siswa menilai bahwa model dan perangkat pembelajaran tersebut menarik, membantu pemahaman konsep, menumbuhkan

kemandirian belajar, mudah dimengerti, dan mudah digunakan. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang biasa mereka terima sebelumnya yaitu memperhatikan guru menerangkan dan memberi contoh serta mengerjakan soal latihan dan tugas yang diberikan oleh guru.

Dua orang pengamat menilai bahwa perangkat yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah. Mereka juga menilai bahwa aktivitas belajar siswa selama pembelajaran berlangsung cenderung positif, selain itu pembelajaran dengan model *PBL* dengan pendekatan kontekstual ini dinilai dapat menumbuhkan berpikir kritis matematis siswa dan berdasarkan analisis data yang dimiliki menunjukkan kemampuan guru mengelola kelas adalah 4,3 dan berkriteria tinggi. Berdasarkan respon siswa dan penilaian guru pengamat tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan tersebut praktis.

3. Pembahasan Uji Keefektifan

Selain untuk mengetahui kepraktisan dari perangkat yang dikembangkan uji kualitas produk juga dilakukan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual. Dalam hal ini pembelajaran dikatakan efektif jika implementasi model pembelajaran tersebut di lapangan mengakibatkan tercapainya ketuntasan belajar, berpikir kritis pada siswa kelas percobaan lebih baik daripada berpikir kritis control, terdapat pengaruh kemandirian siswa

terhadap berpikir kritis,serta terjadi peningkata berpikir kritis. Berdasarkan analisis diketahui bahwa semua syarat tersebut dapat dicapai sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika model *PBL* dengan pendekatan kontekstual yang digunakan bersifat efektif.

Sebagaimana telah disebutkan didepan, bahwa kreteria ketuntasan belajar dalam penelitian ini meliputi ketuntasan individu ditampilkan dengan cara membandingkan skor rata-rata hasil tes yang dicapai siswa dengan KKM yang ditetapkan. Dalam hal ini penetapan KKM didasarkan nilai KKM maple matematika di SDN Juragan Kabupaten Batang.Yakni sebesar 70. Dari hasil analisis menggunakan uji t diketahui bahwa kreteria ketuntasan individu ini tercapai, demikian juga hasil analisis data , yakni perhitungan z disimpulkan bahwa kreteria ketuntasan klasikal juga tercapai. Hasil ini dikarenakan pengembangan perangkat pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual ini yang terdiri dari Silabus,RPP, LKS, BS, dan TKBKM dikembangkan adalah penyusunan yang bertahap baik dari segi materi maupun penyampaian contoh-contoh soal serta latihan yang diberikan dari tahap sederhana sampai tahap yang kompleks, penggambaran nilai kemandirian yang jelas ditanamkan sehingga kemampuan kontekstual siswa bias terbangun dengan baik.

Uji efektifitas berikutnya adalah uji banding, yaitu membandingkan

nilai rata-rata berpikir kritis antara siswa pada kelas percobaan dan

rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas control. Dilaksanakan melalui uji kesamaan dua rata-rata. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis pada siswa yang dalam pembelajara model *PBL* dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada kemampuan siswa pada kelas kontrol. Hasil tersebut dimungkinkan karena model *PBL* dengan pendekatan kontekstual merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dan dapat melibatkan siswa secara aktif, yakni suatu model pembelajaran yang berbasis pada model berpikir kritis yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan berpikir kritis, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dalam proses pembelajaran siswa menggunakan segenap kemampuan untuk memilih strategi berpikir kritis, dan memproses hingga menemukan penyelesaian dari suatu masalah. *PBL* juga merupakan cara pendekatan yang dinamis, siswa menjadi lebih terampil karena siswa mempunyai prosedur internal yang lebih tersusun dari awal. Jadi dengan *PBL* siswa dapat memilih dan mengembangkan ide dan pemikirannya, tidak seperti hafalan yang sedikit menggunakan pemikiran.

Lebih baiknya kemampuan berpikir kritis dengan pembelajaran *PBL* dengan pendekatann kontekstual daripada pembelajaran konvensional, juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya (1) melalui LKS dan diskusi kelompok, guru memberikan pengalaman belajar yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengerti materi

dan membangkitkan pengetahuannya sendiri dengan didampingi oleh guru. Pembelajaran lebih menarik sehingga siswa lebih bersemangat dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, (2) pembelajaran menggunakan model *PBL* dengan pendekatan kontekstual dilaksanakan melalui diskusi yang terdiri dari 4-5 siswa. Melalui diskusi terjalin komunikasi antar siswa dimana siswa saling berbagi ide, keterlibatan siswa dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan pendapatnya, (3) LKS diberikan sebagai sarana pendukung dalam kegiatan diskusi kelompok. Dengan adanya LKS yang memuat masalah-masalah membuat siswa semakin tertarik dalam menyelesaikan soal. Siswa memiliki rasa tanggungjawab dengan ikut aktif berdiskusi dalam memecahkan soal atau masalah yang diberikan.

Kriteria penentuan efektivitas pembelajaran berikutnya dilakukan dengan analisis regresi linear sederhana dapat mengetahui adanya pengaruh kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis yang dalam perhitungannya menggunakan bantuan program SPSS. Berdasarkan uji analisis regresi linear menunjukkan persamaan regresinya adalah $Y = 57,654 + 0,879X$

.hal ini memberi informasi bahwa untuk setiap kenaikan skor berpikir kritis kemandirian sebesar 0,879 satuan atau dalam hal ini menunjukkan bahwa berpikir kritis siswa mempengaruhi Kemandirian.

Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kritis berpengaruh yang baik terhadap kemandirian siswa dan besarnya pengaruh tersebut ditampilkan dari nilai $R^2 = 0,773$. Ini artinya bahwa 77,3 % berpikir kritis matematis siswa berpengaruh kepada kemandirian belajar siswa, sementara sisanya dipengaruhi oleh sebab-sebab lain. Hasil tersebut dimungkinkan karena dalam pembelajaran menggunakan model *PBL* dengan pendekatan kontekstual, siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dan secara aktif berusaha menemukan solusi dari permasalahan yang diajukan, saling berinteraksi dengan teman maupun guru, saling bertukar pikiran, mencari bahan-bahan referensi berkaitan dengan materi secara mandiri, memiliki kesadaran akan pentingnya belajar sehingga wawasan, daya pikir mereka berkembang, juga munculnya ide-ide yang mereka gunakan dalam berpikir kritis, mereka tidak hanya bergantung pada pekerjaan teman, tetapi juga ikut berusaha menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan. Hal ini akan banyak membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sehingga ketika mereka dihadapkan dengan suatu pertanyaan, mereka dapat menyelesaikan masalah untuk memilih dan mengungkapkan tanggapannya, tidak hanya dengan cara menghafal tanpa memperdalam dan memperluas pemikirannya. Hal tersebut relevan dengan penjabaran implikasi teori Vygotsky yang di antara lain menyatakan pentingnya interaksi sosial dalam proses pembelajaran.

Penelitian lain yang menunjukkan adanya pengaruh positif kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis belajar juga dilakukan oleh Lestari et al (2015) yang menunjukkan ada pengaruh positif kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 71,8%, demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Darma et al (2016) menunjukkan pengaruh positif (baik) yakni kemandirian belajar terhadap berpikir kritis matematis yakni sebesar 72,25%.

Sementara itu berdasarkan perhitungan menggunakan formula gain (g) yang dinormalisasi didapatkan nilai gain peningkatan kemampuan berpikir kritis sesudah mengikuti pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual sebesar 0,62. Berdasarkan interpretasi nilai gain (g) tersebut disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan berpikir kritis pada siswa yang belajar dengan model *PBL* dengan pendekatan kontekstual. Peningkatan kemampuan berpikir kritis tersebut berada dalam kategori sedang karena nilai gain (g) berkisar antara $0,3 \leq g < 0,7$.

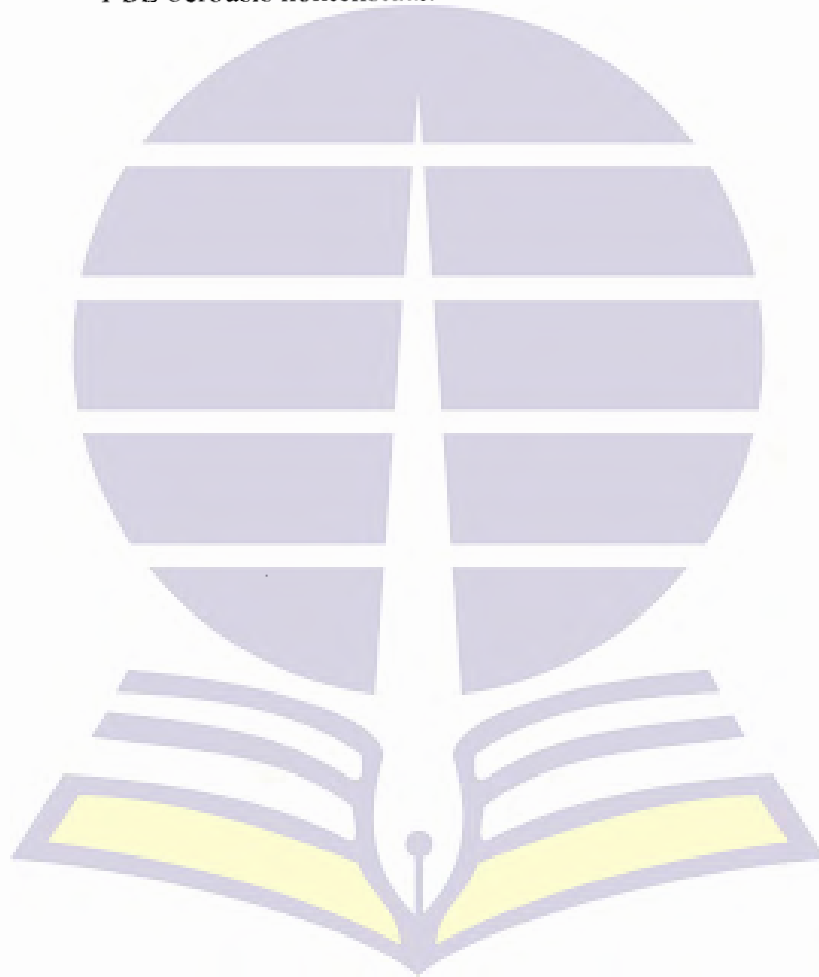
Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Burhanuddin (2012) bahwa pembelajaran dengan model *PBL* meningkatkan kemampuan berpikir kritis sebesar 0,65 demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Herlawan (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *PBL* meningkatkan kemandirian sebesar 0,53.

Proses pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini telah melalui tahap validasi, revisi, uji coba lapangan pada siswa, samapai akhirnya diperoleh draf akhirnya perangkat pembelajaran yang valid. Selanjutnyauji coba perangkat pembelajaran juga telah memberikan hasil yaitu : (1) kemampuan berpikir kritis siswa mencapai ketuntasan secara klasik ataupun individual, (2) terdapat pengaruh positif variable karakter kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, (3) rata-rata berpikir kritis dari siswa model *PBL* dengan pendekatan kontekstual yang mendapatkan perlakuan lebih baik dari rata-rata kelas yang tidak mendapatkan perlakuan (4) terdapat peningkatan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan ketercapaian keempat kriteria tersebut berarti perangkat pembelajaran model BPL dengan pendekatan saintifik telah menghasilkan proses pembelajaran yang efektif.

Hambatan yang dialami dalam penerapan model PBL berbasis kontekstual.

1. Siswa belum terbiasa aktif dalam pembelajaran (guru yang masih dominan berperan dalam pembelajaran)
2. Masih kurangnya bekal pengetahuan yang dimiliki siswa sehingga guru masih harus memberikan stimulus untuk memotivasi siswa.
3. Siswa masih belum terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal dalam berbentuk masalah, siswa masih cenderung masih senang menghafal.

4. Guru dalam pengelolaan kelas membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan menggunakan metode yang konvensional.
5. Tidak semua materi pelajaran matematika bisa menggunakan model *PBL* berbasis kontekstual.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan maka diperoleh suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan model pengembangan *Borg & Gall* menghasilkan perangkat pembelajaran Matematika dengan model *PBL* berbasis kontekstual materi KPK dan FPB kelas IV SDN Juragan yang terdiri dari silabus, RPP, buku siswa, LKS, dan TKBKM. Perangkat pembelajaran yang di kembangkan telah melalui proses validasi dan dinyatakan valid oleh orang yang ahli/pakar di bidangnya dengan sedikit revisi dan berkategori baik.
2. Penggunaan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dinyatakan praktis yaitu:
 - a. Respon siswa terhadap pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual diperoleh rata-rata 93,50 %, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan maka diperoleh kesimpulan bahwa respon siswa termasuk dalam kategori positif.
 - b. Pengamatan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model *PBL* berbasis kontekstual diperoleh rata-rata 4,3, berdasarkan kriteria yang ditetapkan maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan guru dalam mengelola kelas termasuk dalam kategori tinggi.

3. Pembelajaran materi KPK dan FPB dengan menggunakan perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual dinyatakan efektif yaitu:

a. Kemampuan berpikir kritis materi KPK dan FPB mencapai ketuntasan baik secara individu maupun klasikal, dengan kata lain siswa yang diberi perlakuan dengan KKM 70 tuntas secara individu maupun klasikal. Kemudian berdasarkan perhitungan ketuntasan klasikal diperoleh kesimpulan bahwa siswa tuntas secara klasikal atau prosentase siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75% yaitu 87,80%.

b. kemandirian materi KPK dan FPB siswa dengan pembelajaran model *PBL* berbasis kontekstual lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB matematika siswa dengan pembelajaran model lama. Dapat mencapai nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB pada kelas eksperimen sebesar 77,68 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 73,33.

Adanya pengaruh positif karakter kemandirian dan berpikir kritis sebesar 14,8% dengan persamaan regresi $Y = 57,654 + 0,879X$

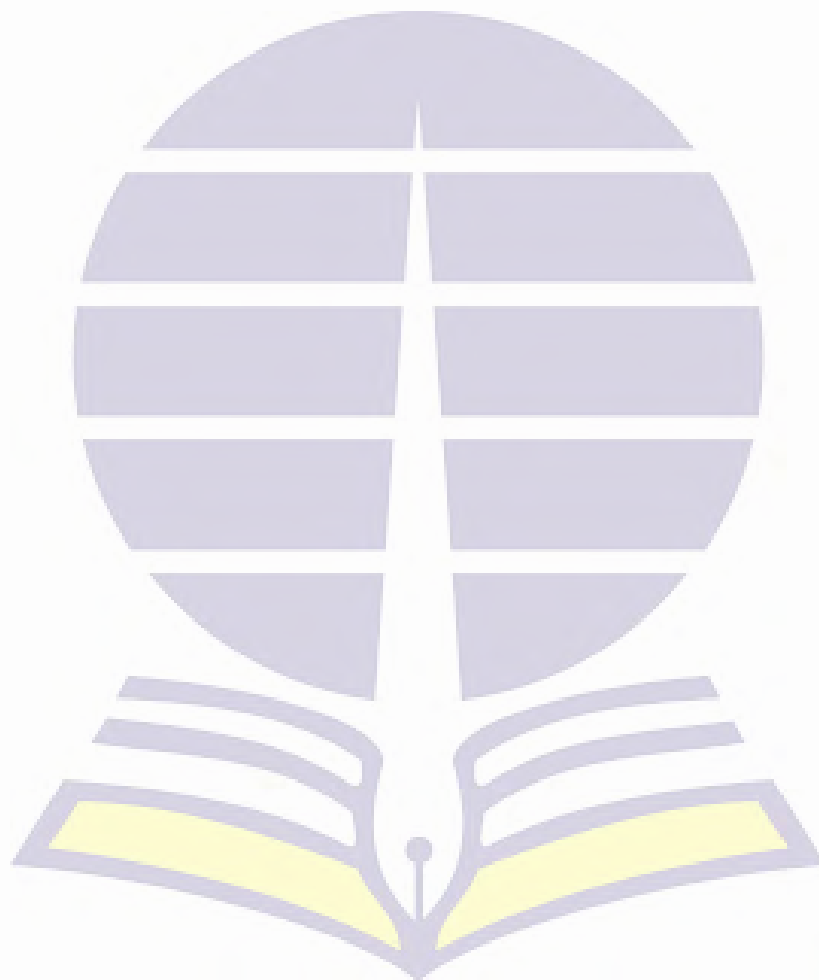
c. Terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB dalam kategori sedang dengan pencapaian nilai gain sebesar 0,62 dan 0,09.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka ada beberapa hal yang disarankan diantaranya:

1. Perangkat pembelajaran model *PBL* berbasis *konstektual* terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB. Oleh karena itu perangkat ini dapat digunakan pada kelas atau sekolah lain yang memiliki karakteristik yang sama.
2. Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan dalam menggunakan perangkat pembelajaran ini, setiap kelompok yang berdiskusi mendapat kesempatan sama agar dapat memecahkan masalah yang diberikan maka guru harus menempatkan siswa bernilai tinggi disetiap kelompok untuk menjadi teman (tutor sebaya) dalam kegiatan berdiskusi kelompok.
3. Dalam pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran ini, agar kemampuan berpikir kritis dan kemandirian materi KPK dan FPB siswa meningkat. Maka guru perlu menciptakan kondisi psikologi yang nyaman pada diri siswa saat pembelajaran berlangsung, mengkondisikan siswa dalam suatu pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa tidak merasa tegang, selalu memberi motivasi kepada siswa untuk selalu mengandalkan kemampuan diri sendiri bukan menggantungkan diri pada orang lain.
4. Dalam penelitian yang saya alami hasilnya belum mencapai 100% tuntas . hal ini di sebabkan dari berbagai sebab,oleh karena itu saya berharap kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih mendalam lagi tentang kemampuan berpikir kritis dan kemandirian dengan

menggunakan model pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang lebih inovatif.



DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, R. (2012). Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, vol. 1.
- Ahmadi, A. dan Uhbiyati. N. (1990). *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, Z. (2016). *Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pokok Bahasan Sifat-sifat Bangun Datar*. Bandung: Skripsi PGSD FIP UPI.
- Arikunto, S. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Balitbang, Puskur Kemendiknas. (2011). *Indikator-indikator Keberhasilan Sekolah dan Kelas dalam Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Depdiknas.
- Borg, W.& Gall, M. (2003). *Educational Research (fourth edition)*. Longman New York & London.
- Burhanudin. (2012). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Creative Ploblem Solving Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Materi Trigonometri Kelas X*. Semarang: Tesis Pascasarjana UNNES.
- Dahar, R.W. (2006). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Darna, Y., Firdaus, M., Haryadi, R. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Edukasi*, vol. 14, No. 1, 169 – 178.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Depdiknas. (2013). *Kurikulum 2013*. Jakarta Depdiknas.
- Elfindri, at al. (2012). *Pendidikan Karakter Kerangka, Metode dan Aplikasi untuk Pendidikan dan Profesional*. Jakarta: Baduose Media Jakarta. Diunduh 2 Juni 2015, dari situs World Wide Web:
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/viewFile/2665/2454>.
- Hake, R. R.(1999). *Analyzing Change/ Gain Scor Woodland Hills Dept of Physics*. Indiana University. Diunduh 12 Juli 2015, dari situs World Wide Web:
<http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>

- Hanafiah, N, & Suhana, C. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hayat, B., dan Yusuf, S. (2010). *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herlawan, H. (2017). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Model Pembelajaran Creative Ploblem Solving (CPS) Berbasis Kontektual*. Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika, vol. 1, No. 4, 303-308.
- Hilhan, W. (2003). *Learning How to Learn Project Based Learning*. Australian Journal of Teacher Education. 28 (2), 1-10. Diunduh 10 Agustus 2015 dari situs World Wide Web: <http://acquire.cqu.edu.au:8080/vital/acces/manager/Repository/cqu:9790>.
- Hudoyo, H. (1988). *Mengajar Belajar IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Dikti. Proyek Pengembangan LPTK.
- Ibrahim dan Nur, M. (2010). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Jensen, Eric. (2011). *Brain-Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2011. *Pemelajaran Berbasis Otak: Paradigma Pengajaran Baru*. Jakarta: Indeks Mudjiman, H. (2008). *Belajar Mandiri*. Surakarta. LPP UNS
- Lambertus. (2009). *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di Sd*. Forum Kependidikan, vol 28, No. 2.
- Lestari, P.D., Dwijanto, Hendikawati, P. (2015). Keefektifan Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education* 5 (2). Diunduh tanggal 6 Januari 2018 dari Word Wide Web: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/11405>
- Mursid dan Saekhan. (2008). *CTL dalam PAI*. Diunduh 18 Desember 2017: <http://samrit-amq.blogspot.com>.
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. Dalam Jan Van den Akker. R.M. Branh, K. Gustafson, N. Nieveen & Tj. Plomp (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*, 125-135. Dordrecht, Nederland: Kluwer Academic Publisher.
- Nurhadi. (2014). *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- OECD, (2015). *Learning Mathematics fo Live: A View Persfective from PISA*. Diunduh 16 Maret 2015, dari situs World Wide Web: <http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455830.pdf>
- OECD, (2015)b. *PISA Assesment Framework*. Diunduh 6 Nov 2017, dari situs World Wide Web: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf>

Panji. (2009). *Pembelajaran Berbasis Masalah (Project Based Learning)*. Diunduh 5 Januari 2015, dari situs World Wide Web:

<http://zonainfosemua.blogspot.com/2011/01/pengertian-dan-manfaat-metode>

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun. 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.

Purwanto, N. (2007). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Sagala, S. (2005). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Santrock, J.W. (2011). *Psikologi Pendidikan, Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana.

Sapriya. (2011). *Pendidikan IPS: Konsep dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sardiman. (1996). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sardiman, A.M. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Siswoyo, D. (2011). *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Somakim. (2011). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik. *Forum MIPA*, 14 (1): 42-48.

Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugihartono. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sukarno, A. (1989). Perbedaan Keefektifan System Buku Pegangan Kuliah Ditinjau dari Bakat, Sikap Mandiri, Persepsi Kualitas Pengajaran pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP UNS. Jakarta: Tesis Sekolah Pascasarjana IKIP Jakarta.

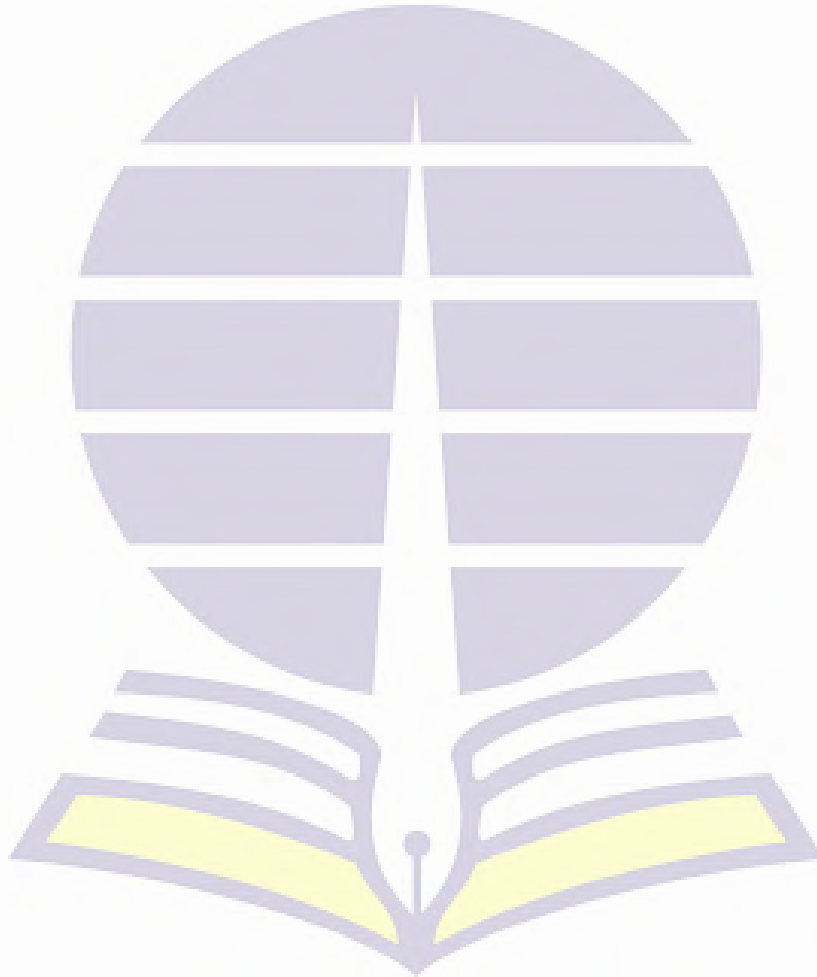
Sukmadinata, N.S. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wijaya, C. (2010). *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Yudha, M., Rudyanto, (2005). *Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Keterampilan Anak TK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.



Lampiran A.1



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

SILABUS PEMBELAJARAN

Lampiran A.1

Satuan Pendidikan : SDN Juragan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas Semester : IV/2
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar	Indikator		Materi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Pengetahuan	Kemandirian					
3.6. Menjelaskan dan menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK), dan faktor persekutuan terbesar (FPB), dari dua	<ul style="list-style-type: none"> • 3.6.1 Memahami faktor KPK dan FPB • 3.6.2 	<ul style="list-style-type: none"> • Selalu menggunakan ide dan gagasannya 	KPK dan FPB	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengidentifikasi faktor dari bilangan yang di tentukan paling tidak faktor dari dua 	<ul style="list-style-type: none"> - Penilaian sikap - Teslisa n dan tulisan - Tes 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> - Buku siswa Matematika Kelas IV - Buku petunjuk Guru

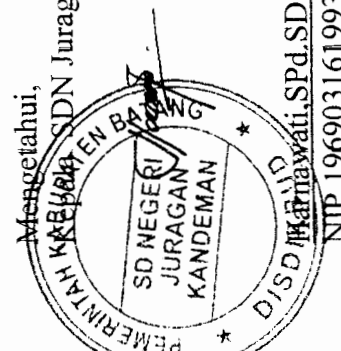
<p>bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor kelipatan persekutuan terkecil (KPK), dan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari</p>	<p>Mengidentifikasi faktor KPK dan FPB</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.6.1 Menjelaskan faktor KPK dan FPB • 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari faktor KPK dan FPB • 4.6.3 Menghitung/mencari faktor KPK dan FPB 	<ul style="list-style-type: none"> • Antusias dalam menyambut tugas yang diberikan guru • Berusaha dengan maksimal dalam menyelesaikan permasalahan • Menfokuskan perhatian pada dalam menyelesaikan 	<p>bilangan yang berbeda</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mencari KPK dari bilangan yang di tentukan sekurangnya dua bilangan menggunakan kelipatan persekutuan, pohon faktor dan tabel ➤ Mencari FPB dari bilangan yang di tentukan sekurangnya dua bilangan dengan menggunakan himpunan faktor persekutuan, pohon faktor, tabel ➤ Mengidentifikasi kelipatan dari bilangan yang di tentukan sekurangnya dua bilangan ➤ Menyelesaikan masalah yang terkait dengan KPK dan FPB ➤ Menyajikan penyelesaian masalah yang terkait dengan KPK dan FPB 	<p>psikomotorik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penugasan - Proyek - Praktikum 	<p>Matematika Kelas I V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modul/Bahan Ajar - Internet - Modul Lain Yang Relevan
--	--	---	---	--	---

Guru Kelas IV



Dwi Trisnaningsih
NIM.500833866

Menggetahui,
Kepala SDN Juragan



Dwi Trisnaningsih, SPd, SD, MSi
NIP.196903161993032002

Lampiran A.2



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/ 2018

Satuan Pendidikan : SD NEGERI JURAGAN

Kelas / Semester : IV(empat) / 2 (dua)

Muatan Mapel : Matematika

Tema : FPB dan KPK

Sub Tema : KPK

Pertemuan : ke-1

Alokasi Waktu : 90 menit

Hari/ Tanggal :

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan

anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- 3.6.2 Mengidentifikasi kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- 4.6.1 Menjelaskan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif untuk menghitung kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- 4.6.3 Menghitung / mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan.

C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
2. Siswa mampu menjelaskan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif untuk menghitung kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
4. Siswa mampu mengidentifikasi kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
5. Siswa mampu menghitung / mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan.

D. MATERI

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

E. PENDEKATAN DAN METODE

1. Pendekatan : Scientific
2. Strategi : Cooperative Learning
3. Teknik : Example Non Example
4. Metode : Pengamatan, Pelatihan, Tanya Jawab, Diskusi dan praktek

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pembukaan

- Guru memberikan salam dan mengajak berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing
- Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak dan lagu yang relevan
- Guru memberikan motivasi dan kegiatan untuk menambah konsentrasi siswa
- Guru menyiapkan fisik dan psikhis anak dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta menyapa anak
- Guru mengulas kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari ini

2. Kegiatan inti

Mengamati

- Siswa mengamati dan guru menjelaskan tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dengan menggunakan dua cara.

Menanya

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang disampaikan
- Siswa menanyakan penjelasan guru yang belum dipahami

- Guru menjelaskan pertanyaan siswa

Menalar

- Siswa mencoba berdiskusi dengan temannya tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- Siswa membandingkan cara 1 dan cara 2 dalam mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dengan bimbingan guru
- Guru memberikan tambahan atau pembenaran apabila terdapat kesalahan pada penjelasan siswa
- Guru menyakan bahwa siswa telah paham tentang kegiatan yang akan dilakukan

Mencoba

- Guru memberi beberapa soal kepada siswa untuk mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- Guru meminta siswa untuk mengerjakan dengan cara 1 dan cara 2 secara individu
- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya didepan kelas

Mengkomunikasikan

- Siswa mempresentasikan secara lisan kepada teman-temannya tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK)

- Siswa menyampaikan manfaat belajar kelipatan persekutuan terkecil (KPK) yang dilakukan secara lisan didepan teman dan guru.

3. Penutup

- Guru memberikan penguatan materi dan kesimpulan dari kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- Guru mengapresiasi hasil kerja siswa dan memberikan motivasi
- Guru menyampaikan pesan moral hari ini dengan bijak
- Salam dan Do'a penutup

G. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 4 Kelas 4 dan Buku Siswa Tema 4 Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).
2. BSE KTSP
3. Software Pengajaran Kelas 4 SD/MI dari JGC

H. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh para guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari sikap pengamatan sikap,

tes pengetahuan dan praktek/ unjuk kerja sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut :

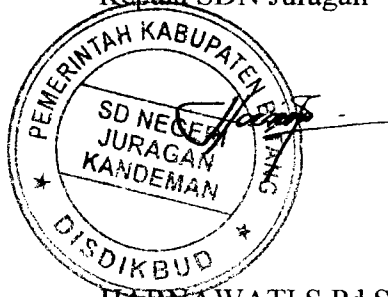
Butir soal :

1. Tentukan KPK dari angka berikut 10 dan 15
2. Tentukan KPK dari angka berikut 4 dan 20

No	Jawaban	Skor
1	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesai dengan polya sebagai berikut :</p> <p>a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>) Menentukan faktor dari 10 dan 15</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan pohon faktor KPK</p> <p>c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>) Mencari kelipatannya satu persatu Kelipatan 10 = 10, 20, 30, 40, ... Kelipatan 15 = 15, 30, 45, 60, ... Mencari KPK dengan pohon faktor</p> <p>d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>) Jadi KPK dari 10 dan 15 adalah 30</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
Jumlah		10
2	Ada empat langkah penyelesaian soal sesai dengan polya	

sebagai berikut :		
a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>)		
Menentukan faktor dari 4 dan 20		2
b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>)		
Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan pohon faktor KPK		2
c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>)		
Mencari kelipatannya satu persatu		4
Kelipatan 4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, ...		
Kelipatan 20 = 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, ...		
Mencari KPK dengan pohon faktor		
d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>)		2
Jadi KPK dari 4 dan 20 adalah 20		
Jumlah		10

Mengetahui,
Kepala SDN Juragan



HARNAWATI, S.Pd.SD.M.Si
NIP. 19690316 199303 2 002

Batang,

Guru Kelas IV

DWI TRISNANINGSIH
NIM. 500833866

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/ 2018

Satuan Pendidikan : SD NEGERI JURAGAN

Kelas / Semester : IV(empat) / 2 (dua)

Muatan Mapel : Matematika

Tema : FPB dan KPK

Sub Tema : Implementasi KPK

Pertemuan : ke-2

Alokasi Waktu : 90 menit

Hari/ Tanggal :

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan

anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- 3.6.2 Mengidentifikasi soal cerita dalam kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- 4.6.1 Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari soal cerita
- 4.6.2 Menghitung/ mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari soal cerita

C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
2. Siswa mampu menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari soal cerita
3. Siswa mampu mengidentifikasi soal cerita dalam kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
4. Siswa mampu menghitung/ mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari soal cerita

D. MATERI

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

E. PENDEKATAN DAN METODE

1. Pendekatan : Scientific
2. Strategi : Cooperative Learning
3. Teknik : Example Non Example
4. Metode : Pengamatan, Pelatihan, Tanya Jawab, Diskusi dan praktek

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pembukaan

- Guru memberikan salam dan mengajak berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing

- Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak dan lagu yang relevan
- Guru memberikan motivasi dan kegiatan untuk menambah konsentrasi siswa
- Guru menyiapkan fisik dan psikhis anak dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta menyapa anak
- Guru mengulas kembali materi yang yang telah disampaikan sebelumnya
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari ini

2. Kegiatan inti

Mengamati

- Siswa mengamati penjelasan dari guru tentang soal cerita KPK yang diaplikasikan dalam kegiatan sehari-hari.
- Guru memberikan contoh soal cerita KPK yang diaplikasikan dalam keseharian.

Menanya

- Siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan dari materi yang belum dipahami
- Siswa menanyakan materi soal cerita yang belum dipahami
- Guru menjelaskan pertanyaan siswa dengan memberikan langkah-langkahnya.

Menalar

- Siswa berdiskusi dengan temannya tentang soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK) yang diaplikasikan dalam keseharian
- Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi tentang soal cerita KPK yang diaplikasikan dalam keseharian
- Guru memberikan bimbingan atau pembenaran apabila terdapat kesalahan pada kejelasan siswa
- Guru menayakan bahwa siswa telah paham tentang kegiatan yang akan dilakukan

Mencoba

- Guru memberi beberapa soal cerita KPK kepada siswa untuk dikerjakan secara individu
- Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal cerita tersebut beserta langkah-langkahnya secara individu
- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya didepan kelas

Mengkomunikasikan

- Siswa mempresentasikan secara lisan kepada teman-temannya tentang soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dalam keseharian

- Siswa menyampaikan manfaat belajar soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK) yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

3. Penutup

- Guru memberikan penguatan materi dan kesimpulan dari soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dalam keseharian
- Guru mengapresiasi hasil kerja siswa dan memberikan motivasi
- Guru menyampaikan pesan moral hari ini dengan bijak
- Salam dan Do'a penutup

G. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 4 Kelas 4 dan Buku Siswa Tema 4 Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).
2. BSE KTSP
3. Papan tulis
4. Software Pengajaran Kelas 4 SD/MI dari JGC

H. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh para guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini

dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari sikap pengamatan sikap, tes pengetahuan dan praktek/ unjuk kerja sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut :

Butir soal :

1. Zul dan Fahri berenang bersama-sama pada tanggal 3 November 2012. Jika Zul berenang setiap 4 hari sekali dan Fahri setiap 5 hari sekali .pada tanggal berapa mereka akan berenang bersama- sama untuk kedua kalinya?
2. Lampu ditaman yang berkelap-kelip ada dua jenis warna yaitu merah dan biru. Lampu merah menyala setiap 12 detik dan lampu biru menyala 14 detik. Setiap detik kedua jenis lampu menyala bersamaan?

No	Jawaban	Skor
1	Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan polya sebagai berikut :	
	<p>a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>)</p> <p>Diketahui Zul berenang setiap 4 hari sekali Fahri 5 hari sekali</p> <p>Berenang bersama-sama pada tanggal 3 November</p> <p>Kapan berenang bersama-sama lagi untuk kedua kalinya?</p>	2
	<p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>)</p>	2
		4

	<p>Kasus tersebut dapat diselesaikan dengan KPK</p> <p>c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>)</p> <p>Faktorisasi prima $4 = 2^2$</p> <p>Faktorisasi prima $5 = 5$</p> <p>Jadi KPK dari 4 dan 5 adalah $2^2 \times 5 = 20$</p> <p>d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>)</p> <p>Jadi Zul dan Fahri akan berenang untuk yang kedua kalinya bersama-sama pada tanggal $3 + 20 = 23$ November</p>	2
	Jumlah	10
2	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan polya sebagai berikut :</p> <p>a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>)</p> <p>Diketahui lampu merah menyala setiap 12 detik</p> <p>Lampu biru menyala 14 detik</p> <p>Setiap berapa detik kedua lampu menyala secara bersamaan</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>)</p> <p>Kasus ini dapat diselesaikan dengan KPK</p> <p>c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>)</p> <p>Faktorisasi dari 12 adalah $2^2 \times 3$</p> <p>Faktorisasi dari 14 adalah 2×7</p> <p>Jadi KPK dari 12 dan 14 adalah $2^2 \times 3 \times 7 = 84$</p>	2 2 4

	d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>) Jadi lampu merah dan biru akan menyala bersama setiap 84 menit sekali	2
Jumlah		10



Batang,
Guru Kelas IV

HARNAWATI, S.Pd.SD.M.Si
NIP. 19690316 199303 2 002

DWI TRISNANINGSIH
NIM. 500833866

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/ 2018

Satuan Pendidikan : SD NEGERI JURAGAN

Kelas / Semester : IV(empat) / 2 (dua)

Muatan Mapel : Matematika

Tema : FPB dan KPK

Sub Tema : FPB

Pertemuan : ke-3

Alokasi Waktu : 90 menit

Hari/ Tanggal :

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan

anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami faktor persekutuan terbesar (FPB)
- 3.6.2 Mengidentifikasi faktor persekutuan terbesar (FPB)
- 4.6.1 Menjelaskan faktor persekutuan terbesar (FPB)
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari faktor persekutuan terbesar (FPB)
- 4.6.3 Menghitung / mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan berkaitan

C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami faktor persekutuan terbesar (FPB)
2. Siswa mampu menjelaskan faktor persekutuan terbesar (FPB)
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari faktor persekutuan terbesar (FPB)
4. Siswa mampu mengidentifikasi faktor persekutuan terbesar (FPB)
5. Siswa mampu menghitung / mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan berkaitan.

D. MATERI

Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

E. PENDEKATAN DAN METODE

1. Pendekatan : Scientific
2. Strategi : Cooperative Learning
3. Teknik : Example Non Example
4. Metode : Pengamatan, Pelatihan, Tanya Jawab, Diskusi dan praktek

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pembukaan

- Guru memberikan salam dan mengajak berdoa'a menurut agama dan keyakinan masing-masing

- Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak dan lagu yang relevan
- Guru memberikan motivasi dan kegiatan untuk menambah konsentrasi siswa
- Guru menyiapkan fisik dan psikhis anak dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta menyapa anak
- Guru mengulas kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari ini

2. Kegiatan inti

Mengamati

- Siswa mengamati dan guru menjelaskan tentang faktor persekutuan terbesar (FPB) dan langkah-langkah menentukannya dengan dua cara.

Menanya

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang disampaikan
- Siswa menanyakan penjelasan guru yang belum dipahami
- Guru menjelaskan pertanyaan siswa dengan menunjukkan langkah-langkahnya

Menalar

- Siswa mencoba berdiskusi dengan temannya tentang faktor persekutuan terbesar (FPB)
- Siswa membandingkan cara 1 dan cara 2 dalam mencari faktor persekutuan terbesar (FPB)
- Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi tentang faktor persekutuan terbesar (FPB) dengan bimbingan guru
- Guru memberikan tambahan atau pembenaran apabila terdapat kesalahan pada penjelasan siswa
- Guru menayakan bahwa siswa telah paham tentang kegiatan yang akan dilakukan

Mencoba

- Guru memberi beberapa soal kepada siswa untuk mencari faktor persekutuan terbesar (FPB)
- Guru meminta siswa untuk mengerjakan dengan cara 1 dan cara 2 secara individu
- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya didepan kelas

Mengkomunikasikan

- Siswa mempresentasikan secara lisan kepada teman-temannya tentang faktor persekutuan terbesar (FPB)

- Siswa menyampaikan manfaat belajar faktor persekutuan terbesar (FPB) yang dilakukan secara lisan didepan teman dan guru.

3. Penutup

- Guru memberikan penguatan materi dan kesimpulan dari faktor persekutuan terbesar (FPB)
- Guru mengapresiasi hasil kerja siswa dan memberikan motivasi
- Guru menyampaikan pesan moral hari ini dengan bijak
- Salam dan Do'a penutup

G. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 4 Kelas 4 dan Buku Siswa Tema 4 Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).
2. BSE KTSP
3. Software Pengajaran Kelas 4 SD/MI dari JGC

H. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh para guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari sikap pengamatan sikap,

tes pengetahuan dan praktek/ unjuk kerja sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut :

Butir soal :

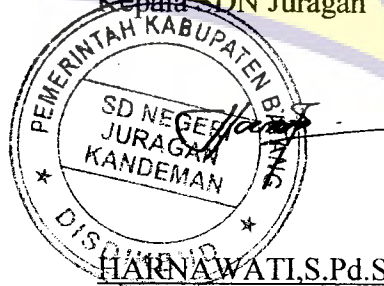
1. Tentukan FPB dari angka berikut 15 dan 25
2. Tentukan FPB dari angka berikut 40 dan 100

No	Jawaban	Skor
1	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan polya sebagai berikut :</p> <p>a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>) Menentukan faktor dari 15 dan 25</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan pohon faktor (FPB)</p> <p>c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>) mencari FPB dengan pohon faktor Faktor dari 15 adalah 3×5 Faktor dari 25 adalah 5^2</p> <p>d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>) Jadi FPB dari 15 dan 25 adalah 5</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
Jumlah		10
2	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan polya sebagai berikut :</p>	

	<p>a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>)</p> <p>Menentukan faktor dari 40 dan 100</p>	2
	<p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>)</p> <p>Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan pohon faktor (FPB)</p>	2
	<p>c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>)</p> <p>Mencari dengan pohon faktor</p> <p>Faktor dari 40 adalah $2^3 \times 5$</p> <p>Faktor dari 100 adalah $2^2 \times 5^2$</p>	4
	<p>d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>)</p> <p>Jadi FPB dari 40 dan 100 adalah $2^2 \times 5 = 20$</p>	2
Jumlah		10

Mengetahui,
Kepala SDN Juragan

Batang,
Guru Kelas IV



HAINAWATI, S.Pd.SD.M.Si
NIP. 19690316 199303 2 002

DWI TRISNANINGSIH
NIM. 500833866

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2017/ 2018

Satuan Pendidikan : SD NEGERI JURAGAN

Kelas / Semester : IV(empat) / 2 (dua)

Muatan Mapel : Matematika

Tema : FPB dan KPK

Sub Tema : Implementasi FPB

Pertemuan : ke-4

Alokasi Waktu : 90 menit

Hari/ Tanggal :

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan

anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami soal cerita faktor persekutuan terbesar (FPB)
- 3.6.2 Mengidentifikasi soal cerita dalam faktor persekutuan terbesar (FPB)
- 4.6.1 Menentukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari soal cerita
- 4.6.2 Menghitung/ mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari soal cerita

C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami soal cerita faktor persekutuan terbesar (FPB)
2. Siswa mampu menentukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari soal cerita
3. Siswa mampu mengidentifikasi soal cerita dalam faktor persekutuan terbesar (FPB)
4. Siswa mampu menghitung/ mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari soal cerita

D. MATERI

Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

E. PENDEKATAN DAN METODE

1. Pendekatan : Scientific
2. Strategi : Cooperative Learning
3. Teknik : Example Non Example
4. Metode : Pengamatan, Pelatihan, Tanya Jawab, Diskusi dan praktek

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pembukaan

- Guru memberikan salam dan mengajak berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing

- Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak dan lagu yang relevan
- Guru memberikan motivasi dan kegiatan untuk menambah konsentrasi siswa
- Guru menyiapkan fisik dan psikhis anak dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta menyapa anak
- Guru mengulas kembali materi yang yang telah disampaikan sebelumnya
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari ini

2. Kegiatan inti

Mengamati

- Siswa mengamati penjelasan dari guru tentang soal cerita FPB yang diaplikasikan dalam kegiatan sehari-hari.
- Guru memberikan contoh soal cerita FPB yang diaplikasikan dalam keseharian.

Menanya

- Siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan dari materi yang belum dipahami
- Siswa menanyakan materi soal cerita yang belum dipahami

- Guru menjelaskan pertanyaan siswa dengan memberikan langkah-langkahnya.

Menalar

- Siswa berdiskusi dengan temannya tentang soal cerita FPB yang diaplikasikan dalam keseharian
- Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi tentang soal cerita FPB yang diaplikasikan dalam keseharian
- Guru memberikan bimbingan atau pbenaran apabila terdapat kesalahan pada kejelasan siswa
- Guru menayakan bahwa siswa telah paham tentang kegiatan yang akan dilakukan

Mencoba

- Guru memberi beberapa soal cerita FPB kepada siswa untuk dikerjakan secara individu
- Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal cerita tersebut beserta langkah-langkahnya secara individu
- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya didepan kelas

Mengkomunikasikan

- Siswa mempresentasikan secara lisan kepada teman-temannya tentang soal cerita FPB dalam keseharian

- Siswa menyampaikan manfaat belajar soal cerita FPB yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

3. Penutup

- Guru memberikan penguatan materi dan kesimpulan dari soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dalam keseharian
- Guru mengapresiasi hasil kerja siswa dan memberikan motivasi
- Guru menyampaikan pesan moral hari ini dengan bijak
- Salam dan Do'a penutup

G. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 4 Kelas 4 dan Buku Siswa Tema 4 Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).
2. BSE KTSP
3. Papan tulis
4. Software Pengajaran Kelas 4 SD/MI dari JGC

H. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh para guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari sikap pengamatan sikap,

tes pengetahuan dan praktek/ unjuk kerja sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut

Butir soal :

1. Lindri mempunyai 16 jilbab dan 8 bros. Lindri ingin membungkus jilbab dan bros tersebut untuk diberikan pada adik-adiknya. Masing-masing bungkus tersebut berisi sama banyak. Ada beberapa bungkus jilbab dan bros tersebut pada masing-masing bungkus jilbab dan bros yang ada?
2. Dalam suatu kelas terdiri dari 16 murid perempuan dan 20 murid laki-laki. Kelas tersebut akan membentuk kelompok pecinta alam dengan jumlah laki-laki dan perempuan sama banyak, jadi jumlah laki-laki dan perempuan untuk tiap kelompok adalah ...

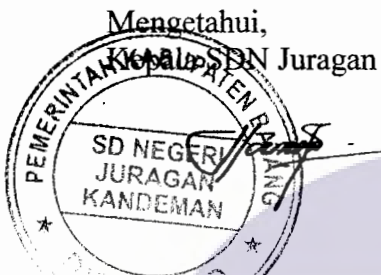
No	Jawaban	Skor
1	Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan polya sebagai berikut : a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>) Lindri mempunyai 16 jilbab dan 8 bros Lindri ingin membaginya sama rata pada adiknya	2
	b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan FPB	2
	c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>) Faktorisasi prima $16 = 2^4$	4

	<p>Faktorisasi prima $8 = 2^3$</p> <p>Jadi FPB dari 16 dan 8 adalah $2^3 = 8$</p> <p>d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>)</p> <p>Jadi setiap bungkus berisi jilbab $16 : 8 = 2$</p> <p>dan bros $8 : 8 = 1$</p>	2
	Jumlah	10
2	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan polya sebagai berikut :</p> <p>a. Pemahaman soal (<i>Understanding</i>)</p> <p>Diketahui jumlah anak perempuan ada 16</p> <p>Jumlah anak laki-laki ada 20</p> <p>Berapa jumlah anggota perempuan dan laki-laki sama banyak?</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planing</i>)</p> <p>Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan FPB</p> <p>c. Pelaksanaan suatu rencana (<i>Solving</i>)</p> <p>Faktorisasi prima $16 = 2^4$</p> <p>Faktorisasi prima $20 = 2^2 \times 5$</p> <p>Jadi FPB dari 16 dan 20 adalah $2^2 = 4$</p> <p>d. Peninjauan kembali (<i>Checking</i>)</p> <p>Jadi setiap kelompok terdiri dari anak perempuan</p> <p>$16 : 4 = 4$ Anak laki-laki $20 : 4 = 5$</p>	2
	Jumlah	10

Lampiran A.3



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**



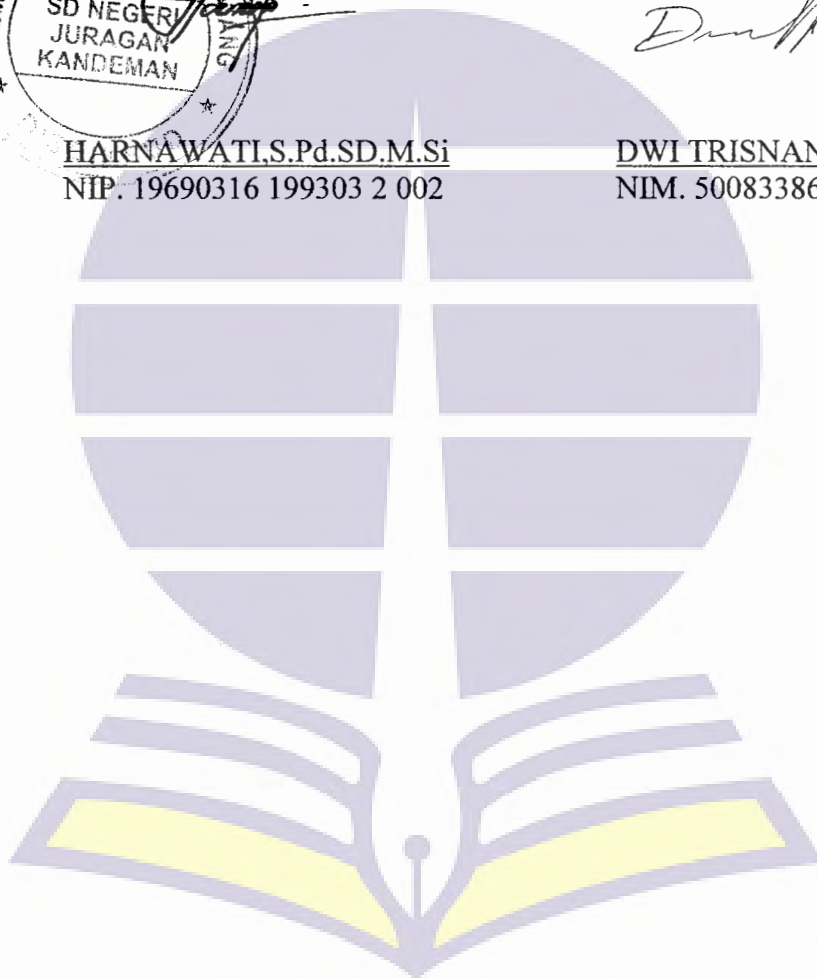
Mengetahui,
Kepala SD Juragan

Batang,

Guru Kelas IV

HARNAWATI, S.Pd.SD.M.Si
NIP. 19690316 199303 2 002

DWI TRISNANINGSIH
NIM. 500833866



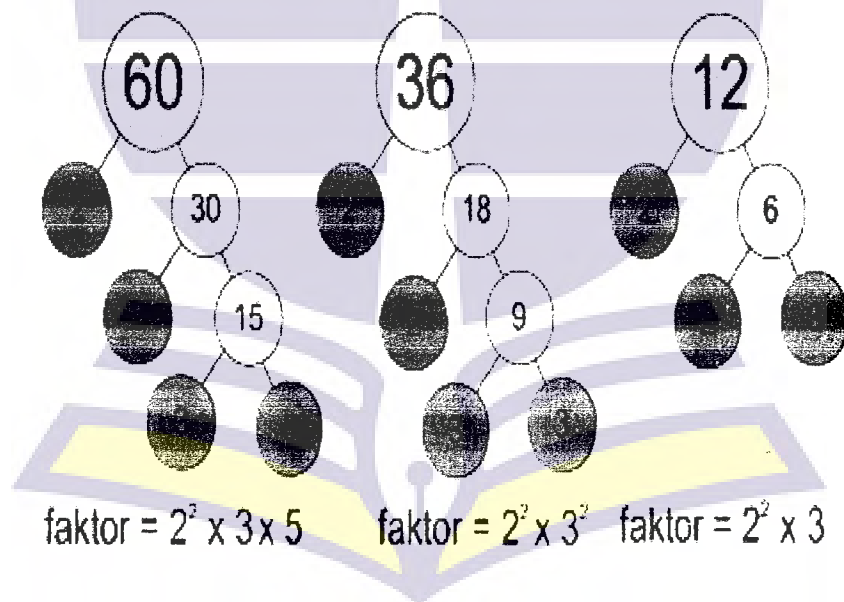
Lampiran A.3



KURIKULUM 13

PENGEMBANGAN MATERI AJAR

MATEMATIKA KELAS IV



KPK DAN FPB

DWI TRISNANINGSIH

PRAKARTA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan buku pengembangan materi ajar matematika kelas IV ini dapat selesai disusun.

Buku Pengembangan Materi Ajar Matematika yang berjudul "KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) & FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)" ini diharapkan dapat bermanfaat bagi sekolah khususnya bagi guru & siswa kelas IV SD sebagai pengembangan materi ajar dari buku-buku yang sudah ada.

Dengan terbitnya Buku Pengembangan Materi Ajar ini penulis mohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Kritik dan saran yang sifatnya membangun kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.



Batang, September 2018

Penulis

Dwi Trisnarningsih

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL.....	1
PRAKATA.....	2
DAFTAR ISI.....	3
PETA KONSEP.....	4
KOMPETENSI INTI.....	5
KOMPETENSI DASAR.....	5
TUJUAN.....	5
APERSEPSI.....	6
BAB I.....	7
BAB II.....	10
BAB III.....	13
SOAL LATIHAN.....	15
RANGKUMAN.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	21
PROFIL PENULIS.....	24

KOMPETENSI INTI:

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

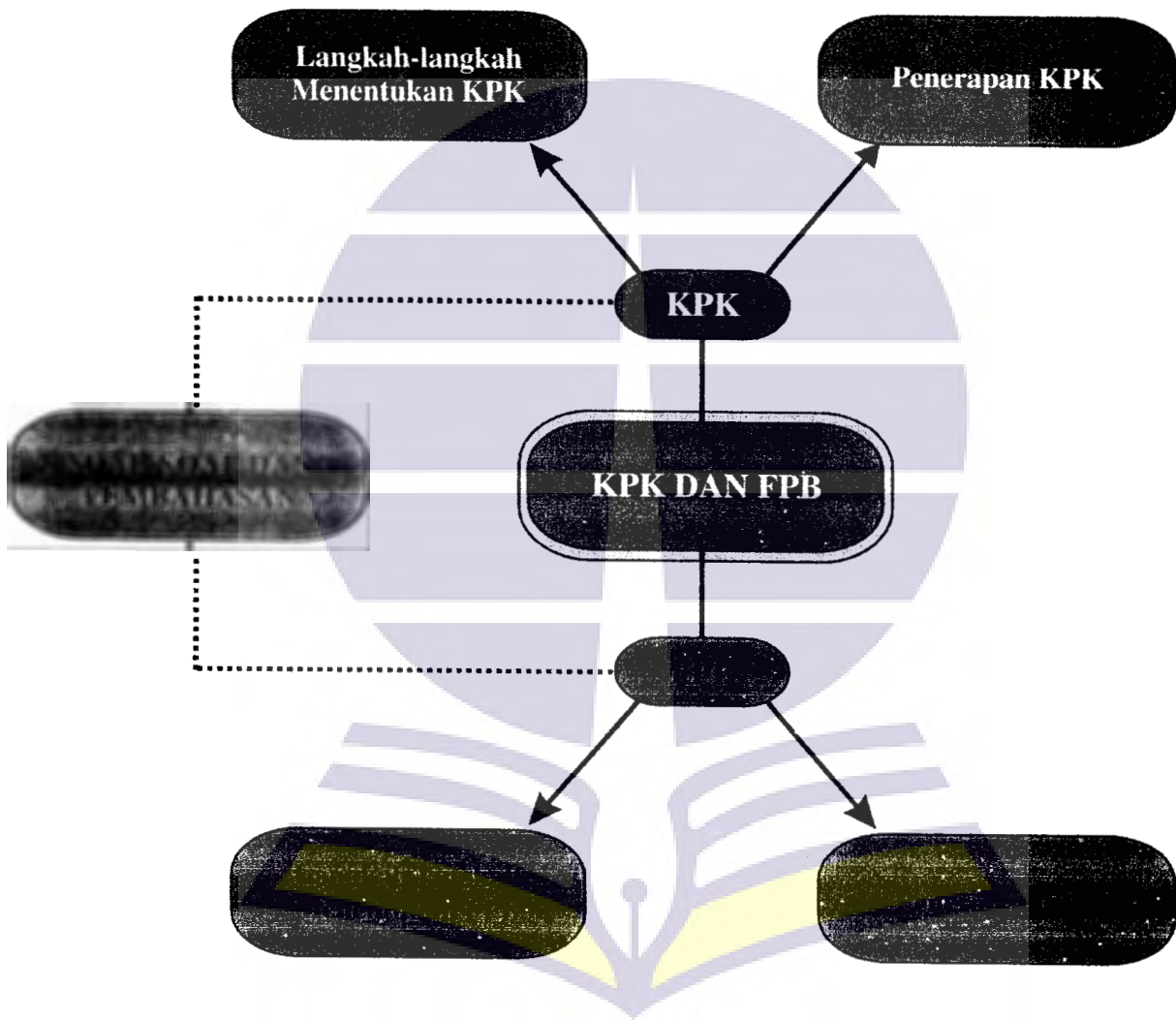
KOMPETENSI DASAR:

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

TUJUAN:

1. Dengan memperhatikan penjelasan guru, siswa mampu memahami Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
2. Dengan melakukan diskusi kelompok kecil, siswa mampu menjelaskan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
3. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
4. Dengan mengamati, siswa mampu mengidentifikasi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
5. Dengan melakukan diskusi kelompok kecil, siswa mampu menghitung/mencari Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari dua bilangan berkaitan

PETA KONSEP



APERSEPSI

Pada kali ini kamu akan mempelajari KPK, yaitu Kelipatan Persekutuan Terbesar selain itu kamu akan mempelajari FPB, yaitu Faktor Persekutuan Terkecil. KPK dan FPB sering kali digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Misalnya, pengalaman Pak Untung Sinegar sebagai pemilik kontraktor bangunan ini. Pak Untung memiliki 2 gedung besar, masing-masing gedung itu terdiri dari 60 kamar tidur dan 80 kamar tidur. Ia ingin membagikan pada teman-temannya sebagai ucapan terima kasih dari Pak Untung dengan sama rata. Cara apa yang harus ditempuh Pak Untung untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Berapa orang teman Pak Untung yang akan mendapatkan kamar tidur?



Sumber: www.pixabay.com

Permasalahan Pak Untung di atas adalah salah satu kasus yang dapat diselesaikan dengan menggunakan FPB. Masih banyak permasalahan-permasalahan lain dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan KPK dan FPB. Oleh karena itu, penting sekali untuk memahami materi tentang KPK dan FPB. Jadi, mari kuti dengan tekun setiap langkah pembelajaran pada buku ini. Jangan ragu untuk bertanya, jika ada materi yang belum dipahami, Karena keberhasilan tergantung dari kerja kerasmu. Tetaplah berusaha dan jangan mudah putus asa.

Materi KPK dan FPB akan disampaikan dalam beberapa rangkaian yang runtut, sehingga tujuannya biar kamu lebih mudah untuk mengikuti materi ini. Langsung saja diawali dengan pembelajaran yang pertama

BAB 1 : KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK)

1. Langkah-langkah menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Langkah-langkah untuk menentukan KPK ada 2 cara, yaitu

a) Kita bisa menggunakan cara menuliskan kelipatannya satu per-satu

Contoh:

KPK dari 6 dan 8 adalah.....

- Kelipatan 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66,.....(dst)
- Kelipatan 8: 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88,.....(dst)

Kelipatan dari 6 dan 8 yang sama di atas adalah 24, 48, (dst). Karena kita hanya mencari yang terkecil, maka KPK dari 6 dan 8 adalah 24.

b) Apabila angka yang akan dicari KPK-nya besar maka cara (a)) sulit dicapai. Ada cara yang lebih mudah lagi dibandingkan cara (a)), yaitu dengan cara menggunakan faktorisasi prima.

Contoh:

Carilah faktorisasi prima dari angka 24

Kamu belum mempelajari cara faktorisasi, maka kamu harus belajar dan mempelajari cara memfaktorisasi.

Sebelum mempelajari faktorisasi, ada baiknya kamu mempelajari bilangan prima terlebih dahulu.

Apa itu bilangan prima?, Bilangan prima adalah bilangan yang tepat hanya mempunyai dua faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri. Berikut beberapa contoh bilangan prima:

- 1) $3 = 1 \times 3$ (3 adalah bilangan prima karena hanya memiliki faktor 1 dan 3 saja)
- 2) $2 = 1 \times 2$ (2 adalah bilangan prima karena hanya memiliki faktor 1 dan 2 saja)
- 3) $17 = 1 \times 17$ (17 adalah bilangan prima karena hanya memiliki faktor 1 dan 17 saja)

Kesimpulan:

- 1) Bilangan yang tepat mempunyai dua faktor disebut bilangan prima.
- 2) Setiap bilangan mempunyai faktor 1 dan bilangan itu sendiri.

- 3) 2 adalah satu-satunya bilangan prima genap, sebab selain 2, semua bilangan prima adalah bilangan ganjil, namun tidak semua bilangan ganjil adalah bilangan bilangan prima

Bukti:

- a) $4 = 1 \times 4, 2 \times 2$ (4 memiliki 3 faktor, yaitu 1,2,4. Sehingga tidak termasuk bilangan prima)
- b) $6 = 1 \times 6, 2 \times 3$ (6 memiliki 4 faktor, yaitu 1,2,3,6. Sehingga tidak termasuk bilangan prima)
- c) $18 = 1 \times 18, 2 \times 9, 3 \times 6$ (18 memiliki 6 faktor, yaitu 1,2,3,6,9,18. Sehingga tidak termasuk bilangan prima)

Kembali ke faktorisasi prima, sebelum mempelajari faktorisasi prima, baiknya kamu tahu apa itu faktor prima dan faktorisasi prima.

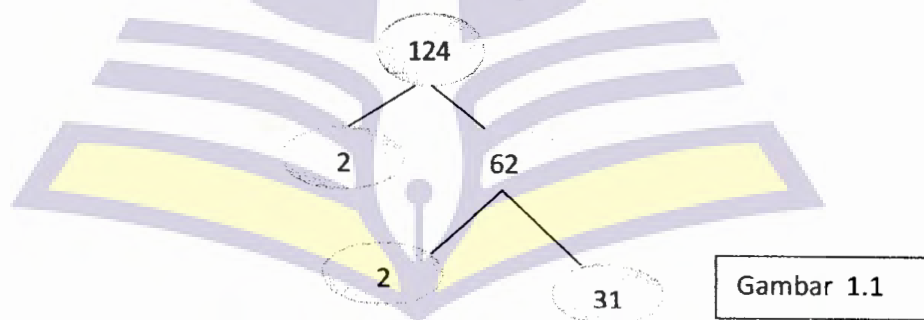
Faktor prima dan faktorisasi prima

- 1) Faktor prima adalah bilangan prima yang terkandung dalam faktor bilangan itu.
- 2) Faktorisasi prima adalah bentuk perkalian bilangan-bilangan prima suatu bilangan

Contoh:

Faktor prima dan faktorisasi prima bilangan 124

- a. Faktor prima bilangan 124 adalah 2 dan 31
- b. Faktorisasi prima bilangan $124 = 2 \times 2 \times 31 = 2^2 \times 31$



Gambar 1.1

- c. Bilangan prima yang digunakan unstuck membagi urut dari yang terkecil, yaitu bilangan dibagi 2, bila tidak bisa maka bagilah dengan 3, dan seterusnya. Inilah yang disebut pohon faktor seperti (gambar 1.1)

2. Penerapan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dalam kehidupan sehari-hari

Perhatikan uraian permasalahan berikut!

Amir dan Umar menyukai gim daring. Amir bermain setiap seminggu sekali, sedangkan Umar bermain 8 hari sekali. Hari ini Amir dan Umar bermain gim daring bersama. Hari ini tanggal 20 Februari 2016, Kapan mereka bermain bersama lagi?

Permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan KPK. Seperti yang kamu ketahui sebelumnya, untuk mencari KPK, kamu harus mengikuti cara-cara yang telah dibahas. Ikuti kegiatan berikut, kamu akan mengingat kembali materi sebelumnya.



Sumber: www.pixabay.com

Gambar 1.2

LATIHAN 1

Lakukanlah kegiatan berikut ini!

- Buatlah tabel seperti berikut di buku masing-masing.

- Kelipatan 7

x	x 1	x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	dst

- Kelipatan 8

x	x 1	x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	dst

- Isilah tabel kelipatan 7 dan 8 dengan benar!
- Di antara bilangan kelipatan persekutuan tersebut, mana yang nilainya paling kecil?
- Kelipatan persekutuan terkecil dari 7 dan 8 adalah.....
- Fakta apa yang kamu temukan?

Jadi, Amir dan Umar akan bersama-sama bermain gim daring kembali pada tanggal?

LATIHAN 2

Jelaskan apa itu KPK, tulis di buku kalian masing-masing.

.....

.....

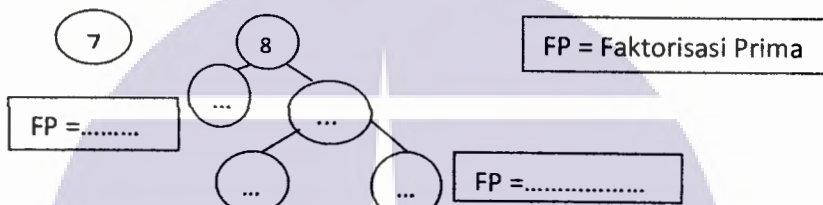
LATIHAN 3

Lakukanlah kegiatan berikut ini!

- Buatlah akar pohon seperti berikut di buku masing-masing.

- Kelipatan 7

-Kelipatan 8



- Isilah akar pohon kelipatan 7 dan 8 dengan benar!
- Di antara bilangan kelipatan persekutuan tersebut, mana yang nilainya paling kecil?
- Kelipatan persekutuan terkecil dari 7 dan 8 adalah.....
- Fakta apa yang kamu temukan?

Jadi, Amir dan Umar akan bersama-sama bermain gim daring kembali pada tanggal?

BAB 2 : FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB)**1. Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)**

Dd112

2. Langkah-langkah menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Langkah-langkah untuk menentukan FPB ada 2, yaitu:

- a) Kita dapat menyebutkan satu-persatu faktornya, lalu cari faktor yang sama dan yang paling besar.

Contoh:

Carilah FPB dari 15 dan 25

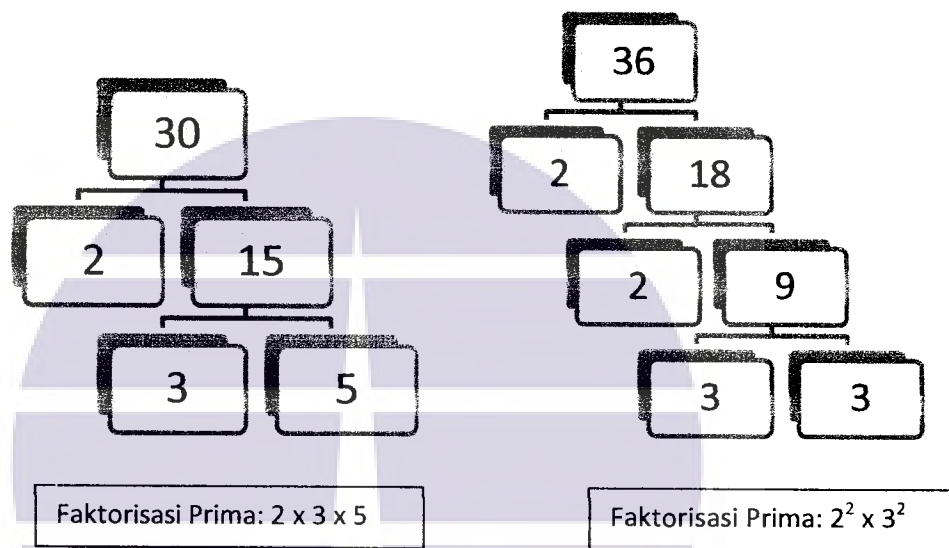
- Faktor 15 adalah 1,3,5,15
- Faktor 25 adalah 1,5,25

Maka FPB-nya adalah 5

- b) Cara lain adalah menggunakan cara factorial yaitu menggunakan faktorisasi prima. Caranya dengan mencari faktor prima yang berada di kedua bilangan dan mempunyai pangkat paling kecil.

Contoh:

Carilah FPB dari 30 dan 36



Maka FPB 30 dan 36 adalah $2 \times 3 = 6$

3. Penerapan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dalam kehidupan sehari-hari

Perhatikan uraian permasalahan berikut!

Sebuah Perusahaan telekomunikasi nasional ingin membagikan berupa total hadiah sejumlah 50 voucher pulsa Rp1.000.000 dan 60 voucher kuota internet 150Gb. Keduanya akan dibagikan lewat pesan kepada pelanggan dengan sama banyak, perusahaan telekomunikasi nasional bingung berapa pelanggan yang akan mendapatkan hadiah?

Ikuti kegiatan berikut ini, untuk menentukan banyak pelanggan yang akan mendapatkan hadiah.

LATIHAN 4

- Lakukan kegiatan berikut ini secara mandiri!

a) Tentukan faktor dari 50 dan 60

- Faktor dari 50

50	
1	...
2	...
...	...

- Faktor dari 60

60	
1	...
2	...
...	...
...	...
...	...
...	...

b) Tentukan faktor persekutuan dari 50 dan 60!

Faktor persekutuan dari 50 dan 60 adalah ..., ..., ..., dan ...

c) Perhatikan kumpulan faktor persekutuan dari 50 dan 60. Bilangan yang terbesar adalah

d) Fakta apa yang kamu temukan?

e) Jadi, faktor persekutuan terbesar dari 50 dan 60 adalah

Oleh karena banyak pelanggan untuk voucher pulsa dan voucher kuota harus sama, maka pelanggan paling banyak untuk mendapatkan voucher pulsa = ... pelanggan, dan pelanggan terbanyak untuk voucher kuota = ... pelanggan. Jadi, total banyaknya pelanggan yang mendapatkan hadiah dari

Permasalahan di atas merupakan salah satu masalah yang memerlukan FPB untuk menyelesaikannya. Kamu telah menggunakan himpunan faktor persekutuan untuk menentukan FPB-nya.

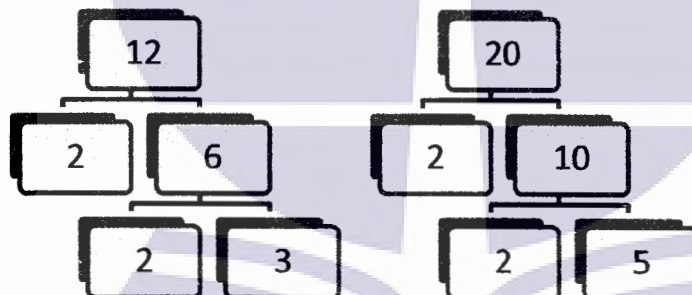
BAB 3 : SOAL DAN PEMBAHASAN

Penyelesaian terhadap permasalahan yang menyangkut Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

1. KPK dari 12 dan 20 adalah
 a.60 b.45 c.36 d.12

Pembahasan:

- o Tentukan terlebih dahulu faktor-faktor primanya, kemudian tuliskan dalam bentuk perkalian faktor prima (faktorisasi). Mencari faktor-faktor prima bisa menggunakan cara menuliskan kelipatannya satu per satu atau menggunakan pohon faktor.
- Cara 1 : menggunakan kelipatan satu per satu
 12 : 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120,.....
 20 : 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140,
- Cara 2 : Menggunakan pohon faktor



- o Ambil semua faktor, yang sama ataupun yang tidak sama dari bilangan-bilangan itu.
 $12 : 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$
 $20 : 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$
- o Hasilnya : 2, 3, 5
- o Jika faktor yang sama dari setiap bilangan, banyaknya berbeda, kita ambil faktor yang paling banyak (pangkat terbesar)
- o KPK dari 12 dan 18 adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

Jawab : a

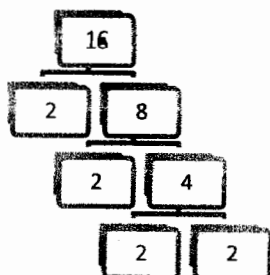
Penyelesaian terhadap permasalahan yang menyangkut Faktor Persekutuan Terkecil (FPB)

2. Dalam satu kelas terdiri dari 16 murid perempuan dan 20 murid laki-laki. Kelas tersebut akan membentuk kelompok pecinta alam dengan jumlah laki-laki dan perempuan sama banyak, jadi jumlah laki-laki dan perempuan unstuck tiap kelompok adalah

Penbahasan:

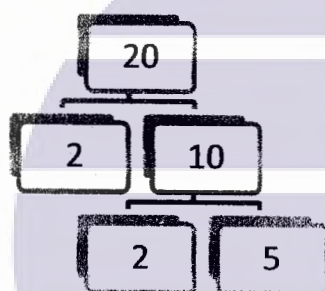
- Dari permasalahan di atas, kita dapat menyelesaikan dengan cara mencari FPB.
- FPB dari 16 dan 20 adalah

Pohon faktor



- Faktorkan 20 dengan cara pohon faktor

Pohon faktor



- Tuliskan setiap bilangan 16 dan 20 dalam bentuk perkalian faktor prima (faktorisasi).
 $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$
 $20 = 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$
- Ambil faktor yang sama dari setiap bilangan, tetapi banyaknya berbeda, ambil faktor yang pangkatnya terkecil.
- $2^2 = 4$
- FPB dari 16 dan 20 adalah 4
- Jadi, setiap kelompok terdiri dari $16 : 4 = 4$ perempuan dan $20 : 4 = 5$ laki-laki

Jawab : d

Soal latihan

1. KPK dari 50 dan 75 adalah.....
 - a. 150
 - b. 75
 - c. 50
 - d. 25
2. Amanda dan Rosa adalah saudara. Amanda menjenguk nenekseminggu sekali, rosa menenok nenek setiap 5 hari. Tanggal 22 september mereka menjenguk bersama-sama, mereka akan bersama-sama lagi pada tanggal...
 - a. 17 Oktober
 - b. 27 Oktober
 - c. 30 Oktober
 - d. 25 Oktober
3. FPB dari 64 dan 72 adalah....
 - a. 192
 - b. 72
 - c. 64
 - d. 8
4. Ibu membeli 48 buah apel dan 52 buah jeruk. Buah-buah tersebut akan dibagikan kepada beberapa tetangga. Setiap orang mendapatkan buah apel dan buah jeruk dalam jumlah yang sama. Jumlah buah apel dan jeruk yang didapat setiap orang adalah....
 - a. Setiap orang mendapatkan 4 buah apel dan 3 jeruk
 - b. Setiap orang mendapatkan 13 buah apel dan 10 jeruk
 - c. Setiap orang mendapatkan 12 buah apel dan 13 jeruk
 - d. Setiap orang mendapatkan 6 buah apel dan 8 jeruk
5. Nabella memiliki 50 buku tulis, Intan memiliki 80 pensil. Buku tulis dan pensil tersebut akan dikemas menjadi beberapa bungkus. Tiap-tiap bungkus berisi buku tulis dan pensil dalam jumlah yang sama banyak. Jumlah buku tulis dan pensil dalam tiap bungkus adalah
 - a. 6buku tulis dan 8 pensil
 - b. 5 buku tulis dan 8 pensil
 - c. 4 buku tulis dan 5 pensil
 - d. 5 buku tulis dan 7 pensil

Rangkuman:

1. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari dua bilangan atau lebih adalah kelipatan persekutuan dari bilangan-bilangan tersebut yang nilainya paling kecil di antara kelipatan persekutuan yang lain.

2. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari dua atau lebih bilangan adalah Faktor persekutuan dari bilangan-bilangan tersebut yang terbesar .



DAFTAR PUSTAKA

Himawati, Erna. *Menghitung Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Dan Kelipatan Persekutuan Terkecil*. Jakarta: Be Champion, 2017

Yuliati, Yuyun. *Buku Siswa Matematika Unstuck Siswa SD/MI Kelas IV*. Depok: CV Arya Duta, 2016

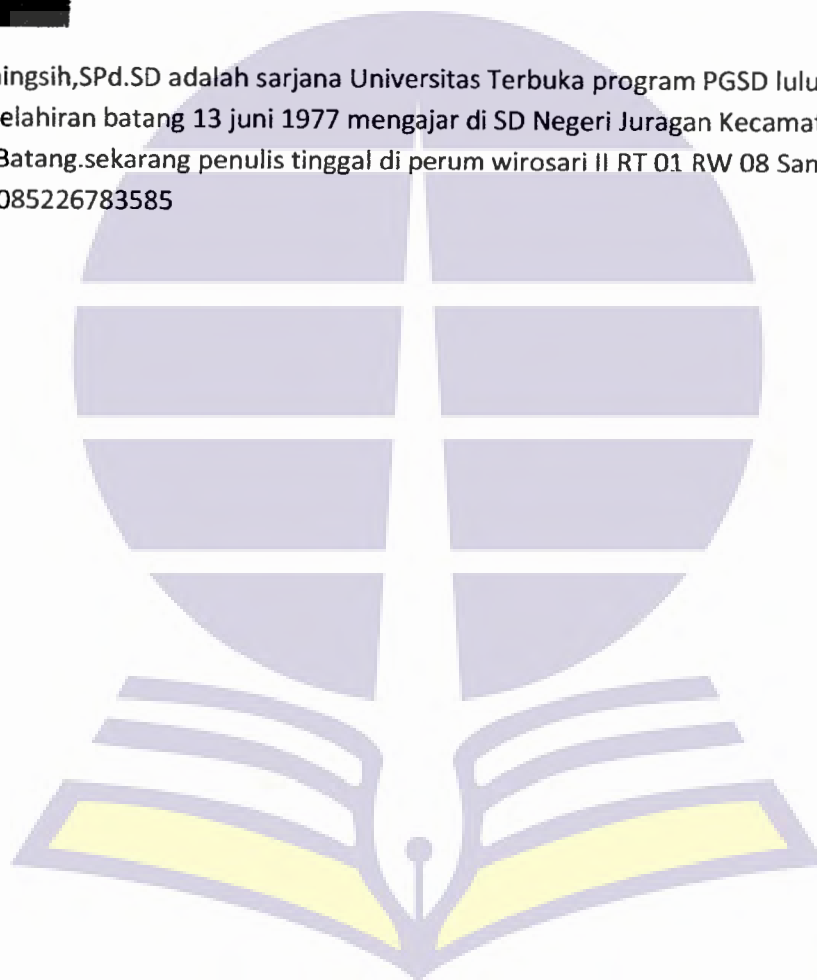
Gunanto – Adhalia, Dhesy. *Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2016

Maya Gustina Sucipto, Nur Aksin, Supardianningsih. *Detik-detik Ujian Sekolah/Madrasah*. Klaten: PT. Intan Pariwara, 2015

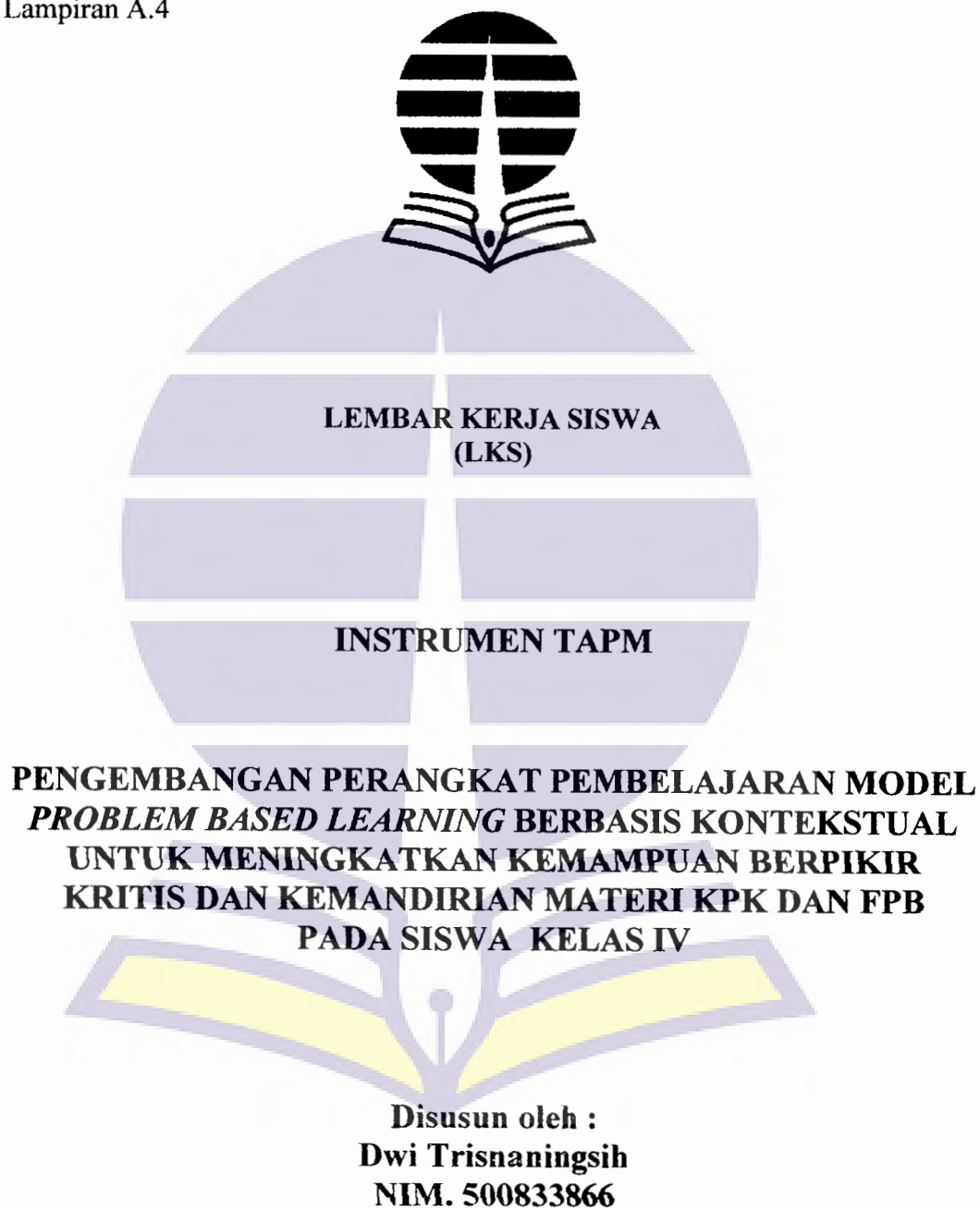
PROFIL PENULIS



Dwi Trisnarningsih,SPd.SD adalah sarjana Universitas Terbuka program PGSD lulus tahun 2011. saat ini penulis kelahiran batang 13 juni 1977 mengajar di SD Negeri Juragan Kecamatan Kandeman Kabupaten Batang. sekarang penulis tinggal di perum wirosari II RT 01 RW 08 Sambong Batang 51212. WA 085226783585

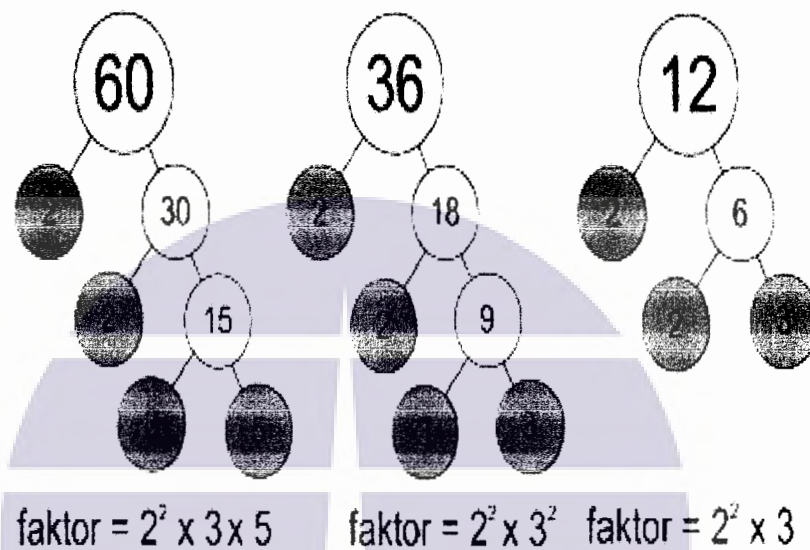


Lampiran A.4



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran A.4



LEMBAR KERJA SISWA
(LKS)

KELAS IV
SEMESTER 2

Materi: KPK dan FPB

Pokok Bahasan : KPK dan FPB
Kelas / Semester : IV / 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar:

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Indikator:

- 4.6.1 Siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan KPK dan FPB

Petunjuk Kerja LKS:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Diskusikanlah dengan anggota kelompokmu
3. Kerjakan soal sesuai yang diperintahkan
4. Tulis jawaban dengan lengkap sistematis sesuai langkah berikut, karena setiap langkah akan di nilai

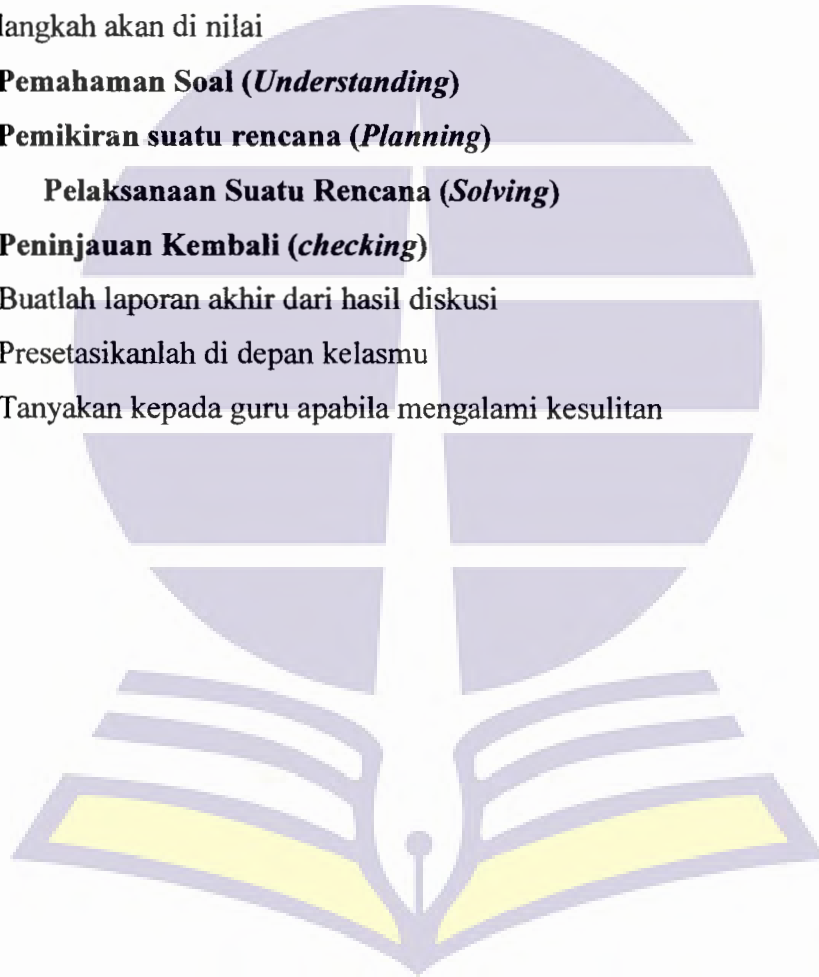
Pemahaman Soal (*Understanding*)

Pemikiran suatu rencana (*Planning*)

Pelaksanaan Suatu Rencana (*Solving*)

Peninjauan Kembali (*checking*)

5. Buatlah laporan akhir dari hasil diskusi
6. Presetasikanlah di depan kelasmu
7. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan



LEMBAR KERJA

SISWA

MATEMATIKA KELAS IV

KPK

Kelompok :

Tanggal :

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.



MENENTUKAN KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK)

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Dua lampu hias berwarna hijau dan biru di sebuah taman dipasang dengan waktu menyala yang berbeda. Lampu hijau menyala setiap 4 detik sekali, dan lampu biru menyala setiap 5 detik sekali. Jika pada pukul 10 kedua lampu bersamaan untuk pertama kalinya, pukul berapa kedua lampu hias tersebut menyala bersama lagi untuk yang kedua kalinya.

Jawablah !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Pada tanggal 27 April ini, Andika dan Teguh bersamaan latihan musik di studio musik. Dani latihan setiap 10 hari di tempat itu. Andika latihan 15 hari di tempat itu pula. Teguh 30 hari. Mereka akan latihan bersama lagi pada tanggal....

Jawablah!

.....

.....

.....

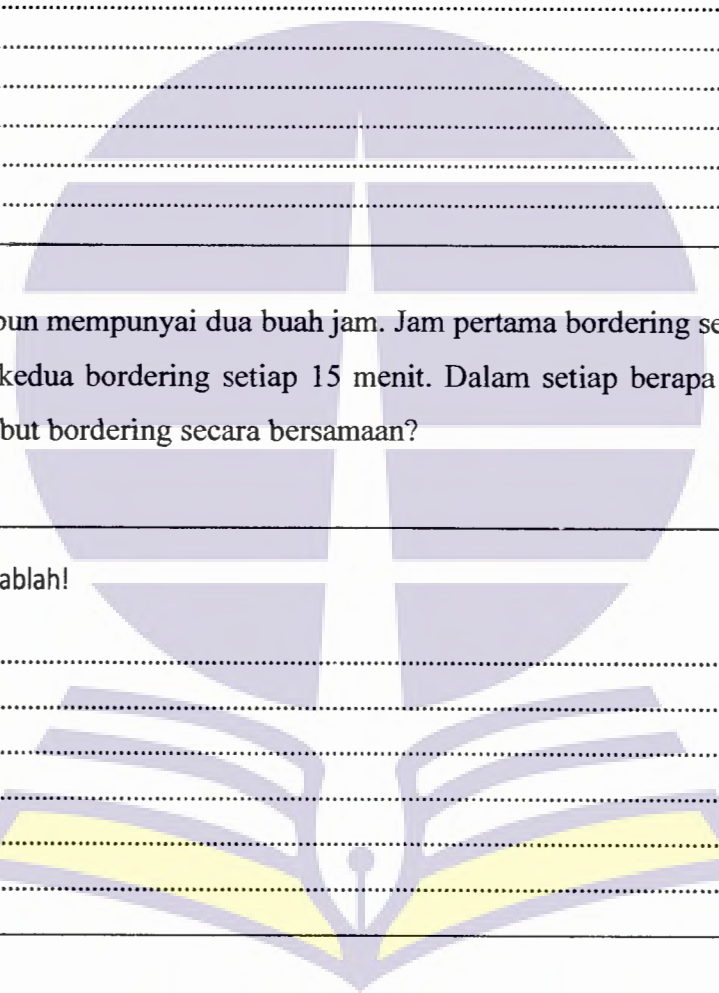
.....

.....

.....

3. Ibu Abid berbelanja setiap 10 hari sekali, sedangkan ibu Erna berbelanja setiap 8 hari sekali. Hari ini Ibu Abid dan Ibu Erna bertemu di pasar. Berapa hari lagi Ibu Abid dan Ibu Erna dapat bertemu di pasar?

Jawablah!



.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Marbun mempunyai dua buah jam. Jam pertama bordering setiap 25 menit dan jam kedua bordering setiap 15 menit. Dalam setiap berapa menit kedua jam tersebut bordering secara bersamaan?

Jawablah!



.....
.....
.....
.....
.....
.....

Sikap yang di kembangkan :

1. Kemandirian dan kerjasama
2. percaya diri saat presentasi di depan kelas

LEMBAR KERJA
SISWA
MATEMATIKA KELAS IV
FPB

Kelompok :

Tanggal :

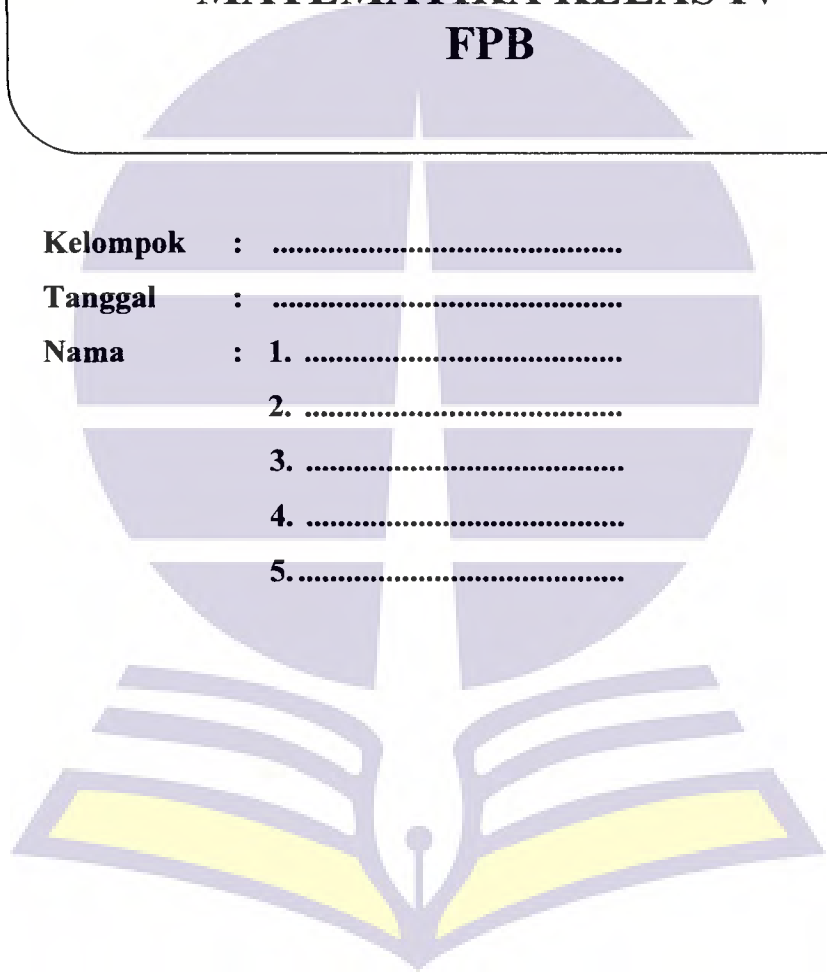
Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

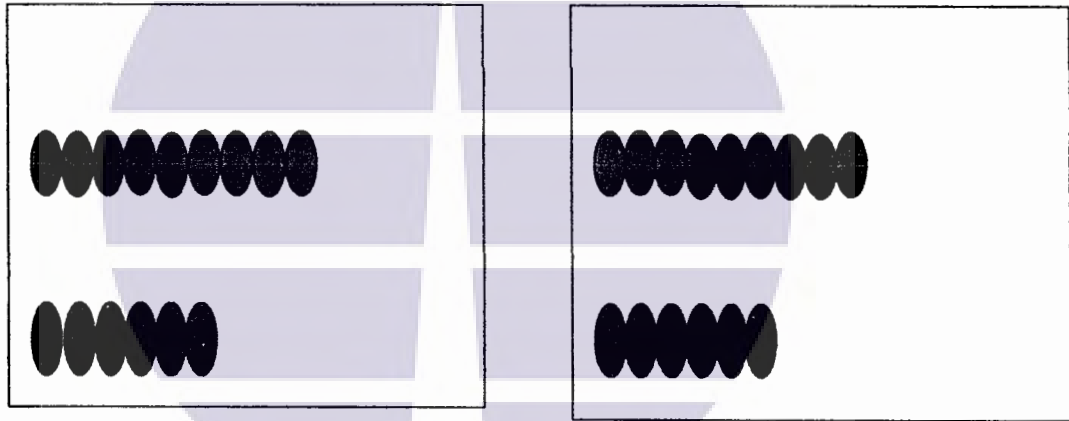


MENENTUKAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB)

Siapkan : 12 kancing berwarna merah
18 kancing berwarna biru
beberapa piring plastik.

Langkah kegiatan:

- Bekerja samalah dengan teman sekelompokmu
- Sediakan 2 piring .taruhlah kancing merah dan bola biru di kedua piring masing –masing sama banyak. Catatlah berapa banyak kancing merah dan biru di



- Ulangilah langkah 2 dengan menyediakan 3 piring.
- lakukanlah terus sampai piring yang kamu sediakan berisi kancing paling sedikit masing-masing sama banyak.

DISKUSI

Jawablah pertanyaan- pertanyaan berikut berdasarkan hasil kegiatanmu !

- Pada 2 piring, berapa banyak kancing warna merah dan biru masing-masing ?
- Pada 3 piring, berapa banyak kancing warna merah dan biru masing-masing ?
- Dapatkah kamu membagi ke dua kancing sama banyak di 5 piring ?
- Berapa paling banyak piring yang kamu sediakan yang berisi kedua kancing masing-masing sama banyak ?

- e. Presentasikan hasil jawaban kalian di depan kelas. lakukan dengan percaya diri.
1. Erna mempunyai tali yang panjangnya 84 cm dan Menik mempunyai tali dengan panjang 90 cm. Tali itu dipotong habis menjadi beberapa bagian yang sama panjangnya.
 - a. Berapa ukuran terpanjang agar setiap potong sama panjangnya?
 - b. Menjadi berapa potong tali Erna?
 - c. Menjadi berapa potong tali Menik?
 2. Ibu Abid membagi 56 buah jeruk dan 42 buah apel dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Masing-masing jenis buah sama banyak pada setiap kantong plastik.
 - a. Berapa banyak diperlukan kantong plastik?
 - b. Beapa buah jeruk dan buah apel dalam satu kantong plastik?
 3. Marbun mempunyai 36 butir kelereng merah dan 60 butir kelereng hijau. Kelereng tersebut dibagi-bagikan kepada teman-temannya. Masing-masing kelereng dibagikan sama banyak kepada setiap temannya.
 - a. Berapa teman marbun yang mendapat bagian?
 - b. Setiap teman mendapat berapa kelreng merah dan kelereng hijau?
 4. Ibu Menik mempunyai 48 kilogram gula pasir dan 64 kilogram beras yang akan dibagikan kepada keluarga miskin. Setiap gula pasir dan beras dibagikan sama rata.
 - a. Paling banyak, berapa keluarga mendapat bagian?
 - b. Setiap keluarga miskin mendapat berapa kilogram gula pasir dan berapa kilogram beras?

Sikap yang di kembangkan :

1. Kemandirian dan kerjasama
2. percaya diri saat presentasi di depan kelas

Lampiran A.5



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran A.5

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Jenis Sekolah	: SD	Alokasi Waktu:	90 Menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 8 item
Kelas/Semester	: IV/2	Penulis	: Dwi Trisnangsih
Materi Pokok	: KPK dan FPB		

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pengetahuan	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Bentuk Tes	No. Soal
1.	3.6. Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB),	KPK dan FPB	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menentukan KPK. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika 	<ul style="list-style-type: none"> Uraian 	1,2

	kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menentukan FPB. 	Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika	Uraian	5,6
3.	4.6 . Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan, kelipatan persekutuan terkecil (KPK) , dan faktor persekutuan terbesar (FPB), dari dua bilangan berkaitan		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami soal cerita kelipatan persekutuan terkecil (KPK) 	Menyelesaikan soal yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.	Uraian	3,4

	dengan kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami soal cerita faktor persekutuan terbesar (FPB) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. 	Uraian	7,8
--	------------------------------	--	--	---	--------	-----

TKBKM

Uraikanlah soal-soal di bawah ini sistematis!

1. Carilah KPK dari 5 dan 6 !.....
2. Carilah KPK dari 8 dan 10 !.....
3. Lampu A menyala setiap 4 menit dan lampu B menyala setiap 8 menit. Jika saat ini kedua lampu menyala secara bersamaan, kedua lampu tersebut akan menyala secara bersamaan lagi tiap menit
4. Bu Hera dan bu Wati selalu berbelanja di toko Anugrah. Bu Hera berbelanja setiap 4 hari sekali dan bu Wati setiap 6 hari Pada tanggal 23 Oktober mereka berbelanja bersama-sama, mereka akan bertemu lagi pada tanggal
5. Carilah FPB dari 24 dan 36 !.....
6. Carilah FPB dari 36 dan 40 !.....
7. Widura mempunyai kawat panjang 51 cm dan Vebrianto memiliki kawat dengan panjang 85 cm. Kedua kawat tersebut dipotong dengan ukuran terpanjang sehingga masing-masing potongan sama panjang. Berapa banyak potongan dari kedua tali adalah.....
8. Nabila memiliki 50 buku tulis, intan memiliki 80 pensil . buku tulis dan pensil tersebut akan dikemas menjadi beberapa bungkus. Tiap-tiap bungkus berisi buku tulis dan pensil dalam jumlah sama banyak. Berapakah jumlah buku tulis dan pensil dalam tiap bungkus adalah

RUBRIK PENSKORAN REVISI

TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MATEMATIKA (TKBKM)

No.	Jawaban	Skor
1	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Menentukan Faktor dari 5 dan 6</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (KPK)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) Mencari Kelipatannya satu per satu, Kelipatan 5: 10, 15, 20, 25, 30 Kelipatan 6: 12, 18, 24, 30, 36 Mencari KPK dengan pohon faktor Faktor dari 5 adalah 5 Faktor dari 6 adalah 2×3 KPK dari 5 dan 6 adalah 30</p> <p>d. Peninjauan Kembali (<i>checking</i>) Jadi KPK dari 5 dan 6 adalah 30</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>
2.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Menentukan Faktor dari 8 dan 10</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (KPK)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) Mencari Kelipatannya satu per satu, Kelipatan 8: 8, 16, 24, 32, 40 Kelipatan 10: 10, 20, 30, 40, 50 Mencari KPK dengan pohon faktor Faktor dari 8 adalah 2^3 Faktor dari 10 adalah 2×5</p> <p>d. Peninjauan Kembali (<i>checking</i>) Jadi KPK dari 8 dan 10 adalah 40</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>

3.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Diketahui lampu A menyala 4 menit dan lampu B menyala 8 menit jika lampu menyala bersamaan kedua lampu tersebut akan menyala bersamaan lagi setiap berapa menit ?</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (KPK)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) Faktor dari 4 adalah 2^2 dan faktor dari 8 adalah 2^3 jadi KPK dari 4 dan 8 Adalah 8</p> <p>d. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) ini berarti lampu A dan lampu B akan menyala lagi secara bersama-sama 8 menit kemudian.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
4.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Diketahui Bu Hera berbelanja setiap 4 hari sekali dan bu Waati setiap 6 hari sekali. Mereka berbelanja pada tanggal 23 Oktober .kapan mereka akan bertemu lagi ketika berbelanja?</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (KPK)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) faktor dari 4 adalah 2^2 fator dari 6 adalah 2×3 KPK dari 4 dan 6 =12 Ini berarti bu Hera dan bu Wati akan bertem setelah 12 hari. $23 \text{ Oktober} + 12 \text{ hari} = 23 \text{ Oktober} + 8 \text{ hari} + 4 \text{ hari}$ jadi 31 Oktober + 4 hari 4 November</p> <p>d. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) jadi mereka akan berbelanja bersama-sama lagi pada tanggal 4 November</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>

5.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Menentukan Faktor dari 24 dan 36</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (FPB)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) Mencari Kelipatannya satu per satu, faktor 24: 1,2,3,4,6,8,12,24 faktor 36: 1,2,3,4,6,9,12,18,36 Mencari KPK dengan pohon faktor Faktor dari 24 adalah $2^3 \times 3$ dan faktor dari 36 adalah $2^2 \times 3^2$</p> <p>d. Peninjauan Kembali (<i>checking</i>) Jadi FPB dari 24 dan 36 adalah 12</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
6.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Menentukan Faktor dari 36 dan 40</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (FPB)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) Mencari Kelipatannya satu per satu, Faktor 36: 1,2,3,4,6,9,12,18,36 faktor 40 : 1,2,4,5,8,10,20,40 Menggunakan pohon faktor faktor dari 36 adalah $2^2 \times 3^2$ dan faktor dar 40 adalah $2^3 \times 5$</p> <p>d. Peninjauan Kembali (<i>checking</i>) Jadi FPB dari 24 dan 36 adalah 4</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
7.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Diketahui panjang tali Widura 51 cm dan panjang tali Febrianto 85 cm berapa banyak potong jika dipotong kedua tali tersebut sama panjang.</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (FPB)</p>	<p>3</p> <p>3</p>

	<p>c Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) faktor dari 51 adalah 3×17 faktor dari 85 adalah 5×17 FPB dari 51 dan 85 adalah 17. Widura = $51 : 17 = 3$ potong Febrianto = $85 : 17 = 5$ potong</p> <p>d Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) jadi banyaknya potongan kedua kawat adalah 8</p>	4 2
8.	<p>Ada empat langkah penyelesaian soal sesuai dengan Polya, sebagai berikut:</p> <p>a. Pemahaman Soal (<i>Understanding</i>) Diketahui jumlah buku nabila 50 buku intan 80 pensil. Buku dan pensil akan dikemas menjadi beberapa bungkus. Jumlah buku dan pensil tiap bungkus adalah</p> <p>b. Pemikiran suatu rencana (<i>Planning</i>) Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan (FPB)</p> <p>c. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) faktor dari 50 adalah 2×5^2 faktor dari 80 adalah $2^4 \times 5$ FPB dari 50 dan 80 adalah 10. Nabila = $50 : 10 = 5$ potong Intan = $80 : 10 = 8$ potong</p> <p>d. Pelaksanaan Suatu Rencana (<i>Solving</i>) 5 buku tulis dan 8 pensil</p>	3 3 4 2
	Jumlah	80

Lampiran B.1



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi silabus yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Kontektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan perangkat yang valid. Komponen-komponen validasi silabus dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi silabus dikembangkan sesuai kurikulum yang digunakan di sekolah peneliti, yaitu kurikulum 2013. Komponen-komponen indikator validasi silabus di tunjukkan dalam table berikut.

Komponen-komponen Indikator Validasi

No	Aspek yang dinilai
1	Kelengkapan Komponen Silabus
2	Penyusunan Silabus Sistematis
3	Identitas Mata Pelajaran
4	Komponen Inti
5	Kompetensi Dasar

6	Indikator
7	Tema
8	Kegiatan Pembelajaran
9	Penilaian
10	Alokasi waktu
11	Sumber Belajar
12	Penggunaan Bahasa

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan Silabus yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : KPK dan FPB

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

E. Petunjuk Pengisian Validasi

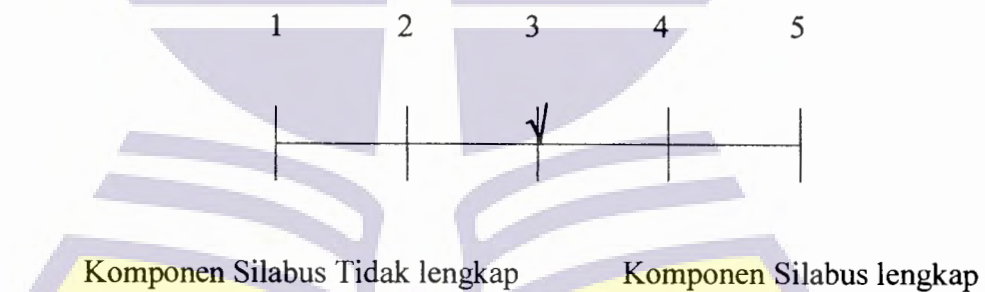
1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Silabus ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi Silabus yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas Silabus yang akan digunakan dalam penelitian ini.
3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.

5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian Silabus

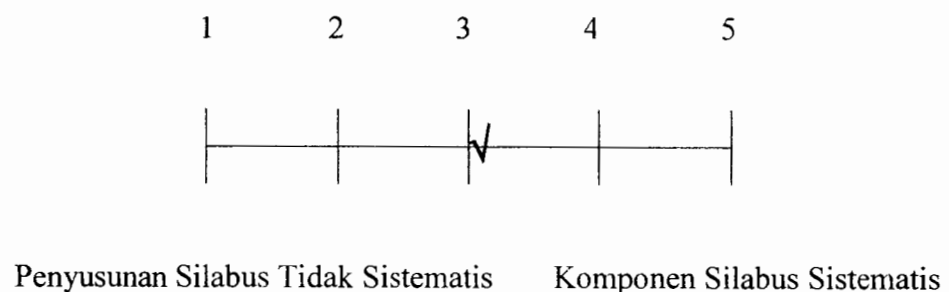
1. Kelengkapan Komponen Silabus

Kelengkapan Silabus sesuai dengan Kurikulum 2013 berdasarkan Standar Isi yang memuat : 1) Identitas Mata Pelajaran, 2) Kompetensi Inti, 3) Kompetensi Dasar, 4) Kegiatan Pembelajaran, 5) Indikator dan Penilaian, 6)Alokasi waktu, dan 7) Sumber Belajar.



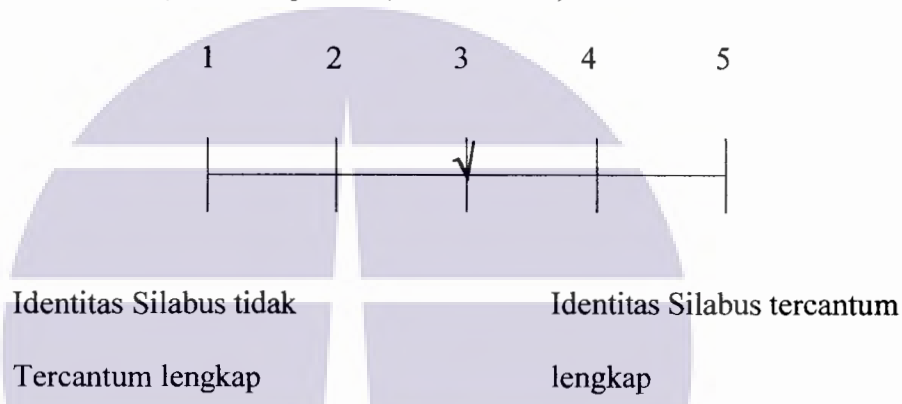
2. Penyusunan Silabus Sistematis

Penyusunan Komponen Silabus terurut dengan Standar Isi Kurikulum 2013.



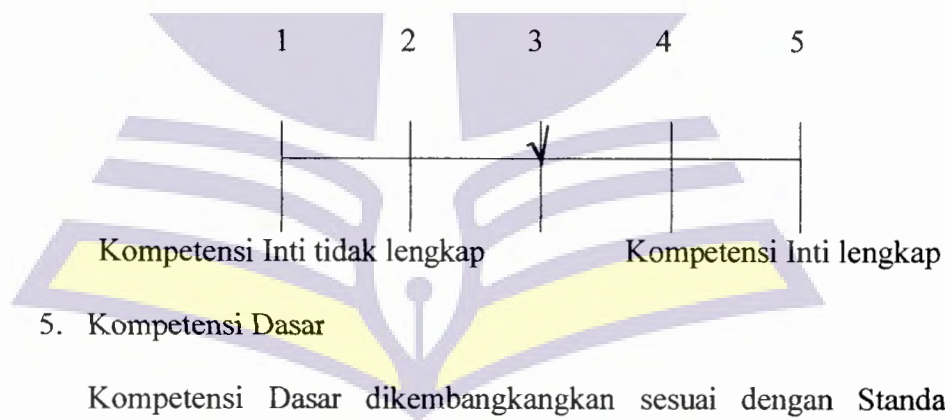
3. Identitas Mata Pelajaran

Silabus memuat Identitas Mata Pelajaran sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013 yang memuat : 1) Satuan Pendidikan, 2) Tema, 3) SubTema, 4) Pembelajaran, 5) Kelas dan 6) Semester.



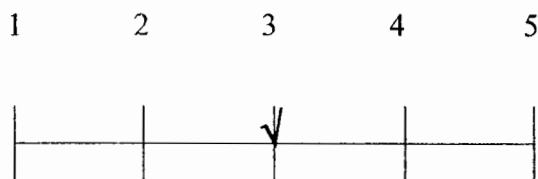
4. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti KI 1, KI2, KI3 dan KI4.



5. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar dikembangkan sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013.



KD tidak sesuai dengan kurikulum

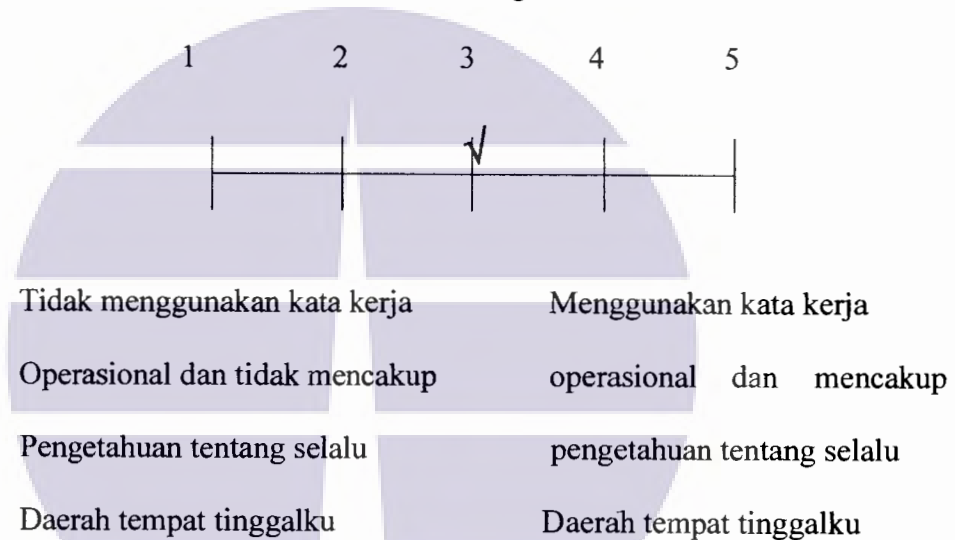
KD sesuai dengan Kurikulum

2013

2013

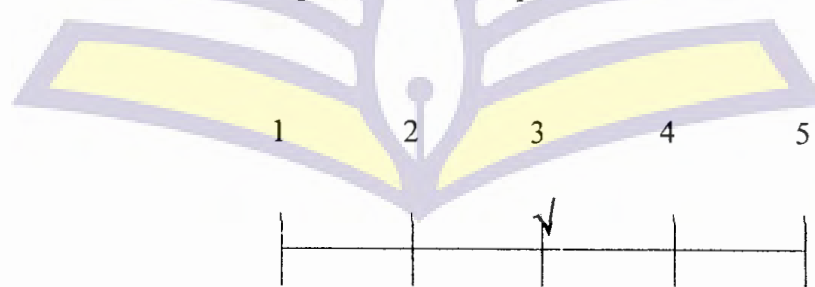
6. Indikator

Indikator pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur yang mencakup pengetahuan tentang selalu hemat energi.



7. Tema

Tema dikembangkan dari KI, KD pada Standar Isi Kurikulum 2013.

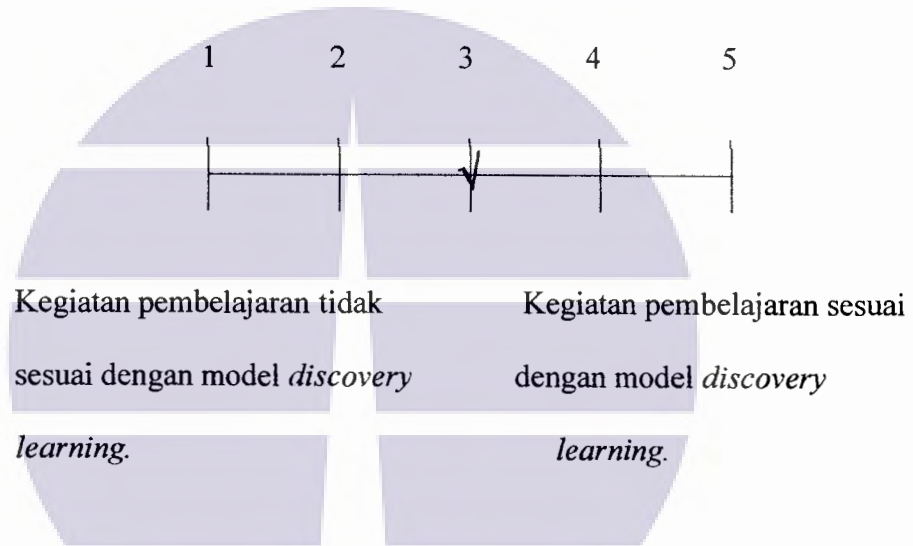


Tema tidak dikembangkan dari
KI, KD Pada Standar Isi
Kurikulum 2013

Tema dikembangkan dari
KI, KD pada Standar Isi
Kurikulum 2013

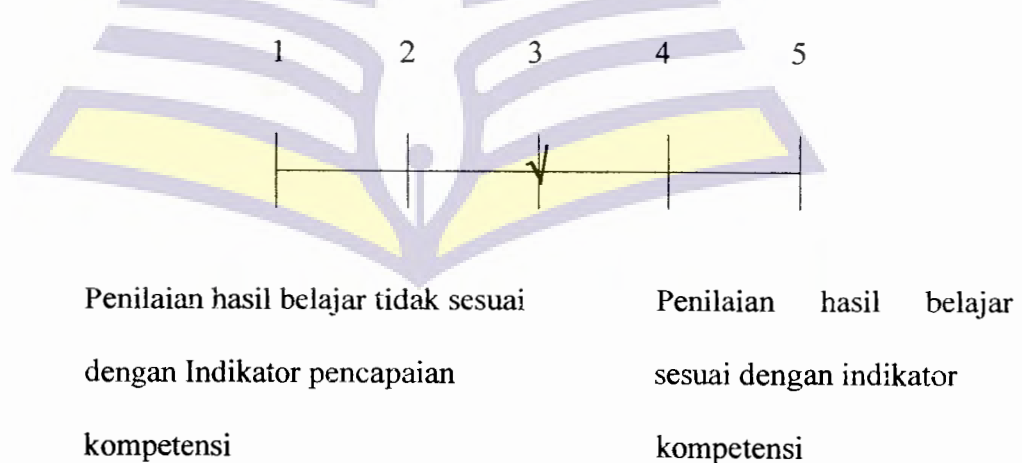
8. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran yang diterapkan mencakup pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup menggunakan model *discovery learning*.



9. Penilaian

Penilaian hasil belajar sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi.



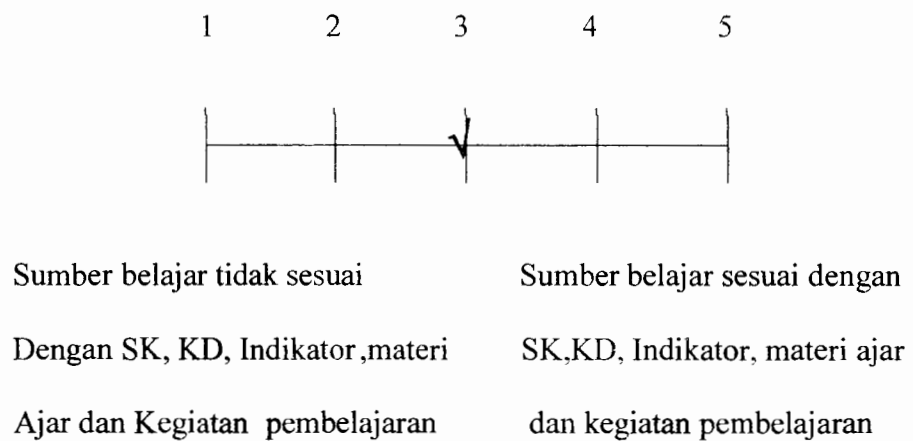
10. Alokasi Waktu

Alokasi waktu yang digunakan berdasarkan SK, KD, Indikator, Materi ajar, dan kegiatan pembelajaran.



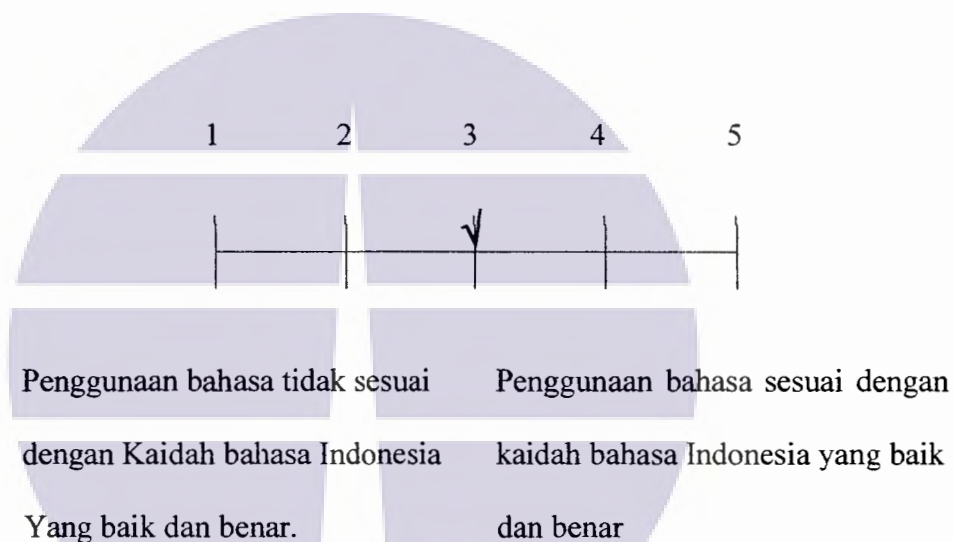
11. Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan berdasarkan SK, KD, Indikator, Materi ajar, dan kegiatan pembelajaran. Salah satu sumber yang digunakan adalah pengembangan bahan ajar dalam bentuk buku siswa.



12. Penggunaan Bahasa

Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.



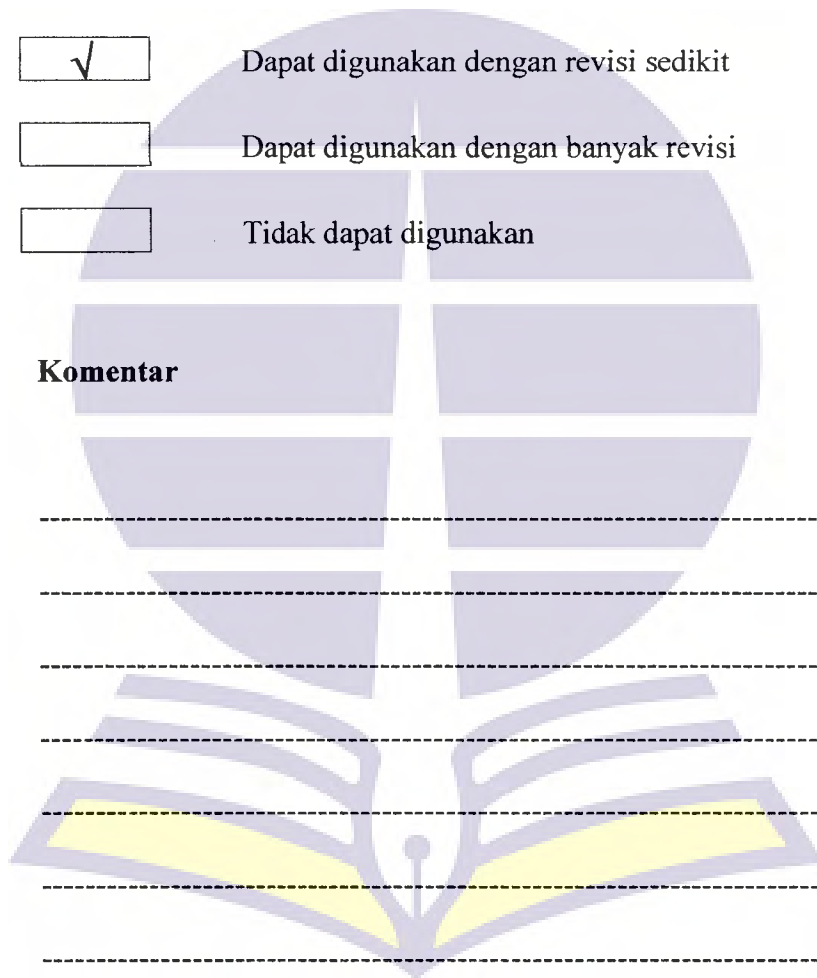
G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi respon siswa terhadap pembelajaran :

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

H. Komentaar



Lampiran B.2



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi RPP ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi RPP yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Konstektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan perangkat yang valid. Komponen-komponen validasi RPP dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi RPP dikembangkan sesuai kurikulum yang digunakan di sekolah peneliti, yaitu kurikulum 2013(Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014) . Komponen-komponen indikator validasi RPP ditunjukkan dalam table berikut.

Komponen-komponen Indikator Validasi

No	Aspek yang dinilai
1	Kelengkapan Komponen RPP
2	Memperhatikan prinsip pengembangan RPP
3	Sistematika RPP
4	Identitas RPP

5	Alokasi waktu
6	Kegiatan pembelajaran mengembangkan kemampuan pemecahan masalah
7	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti
8	Perumusan indikator pencapaian kompetensi
9	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan KI dan KD
10	Rumusan tujuan pembelajaran
11	Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran
12	Kejelasan skenario pembelajaran
13	Kesesuaian skenario pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>
14	Memuat unsur pendekatan kontekstual
15	Kegiatan pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif
16	Keselarasn RPP dan silabus
17	Kesesuaian instrument penilaian dengan indikator
18	Kesesuaian penggunaan alat dan sumber belajar
19	Keterbacaan
20	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
21	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan RPP yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : KPK dan FPB
Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan
Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan

anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB

4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

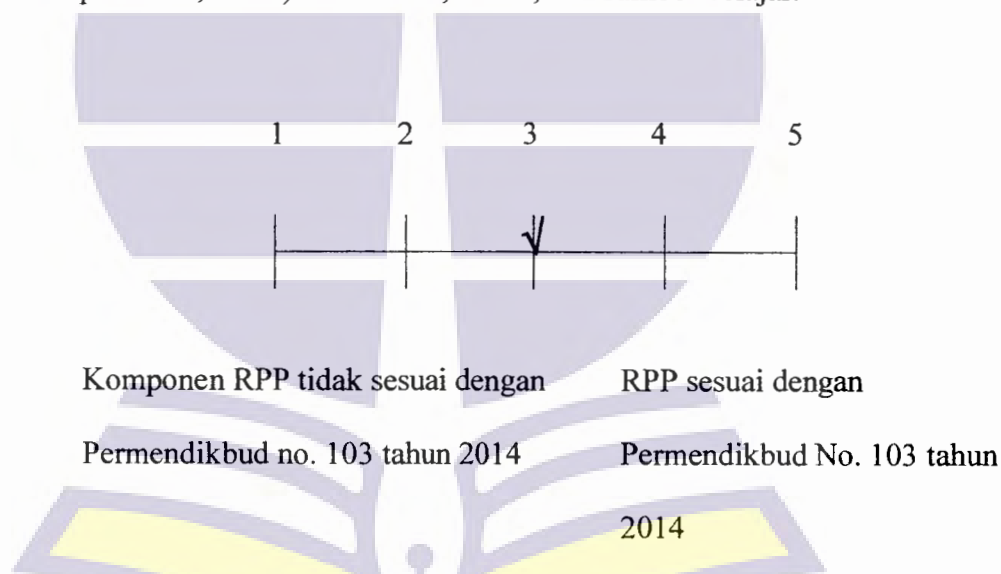
E. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap RPP ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas RPP yang akan digunakan dalam penelitian ini.
3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian RPP

1. Kelengkapan Komponen RPP

Kelengkapan RPP sesuai dengan Kurikulum 2013 berdasarkan Standar Isi (dalam Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014) yang memuat : 1) Identitas sekolah/ madrasah, Kelas/ Semester, Tema dan subtema, pembelajaran ke-, 2) alokasi waktu, 3) KI,KD Indikator pencapaian kompetensi, 4) materi pembelajaran, 5)kegiatan pembelajaran , 6) penilaian, dan 7) media/ alat, bahan, dan sumber belajar.

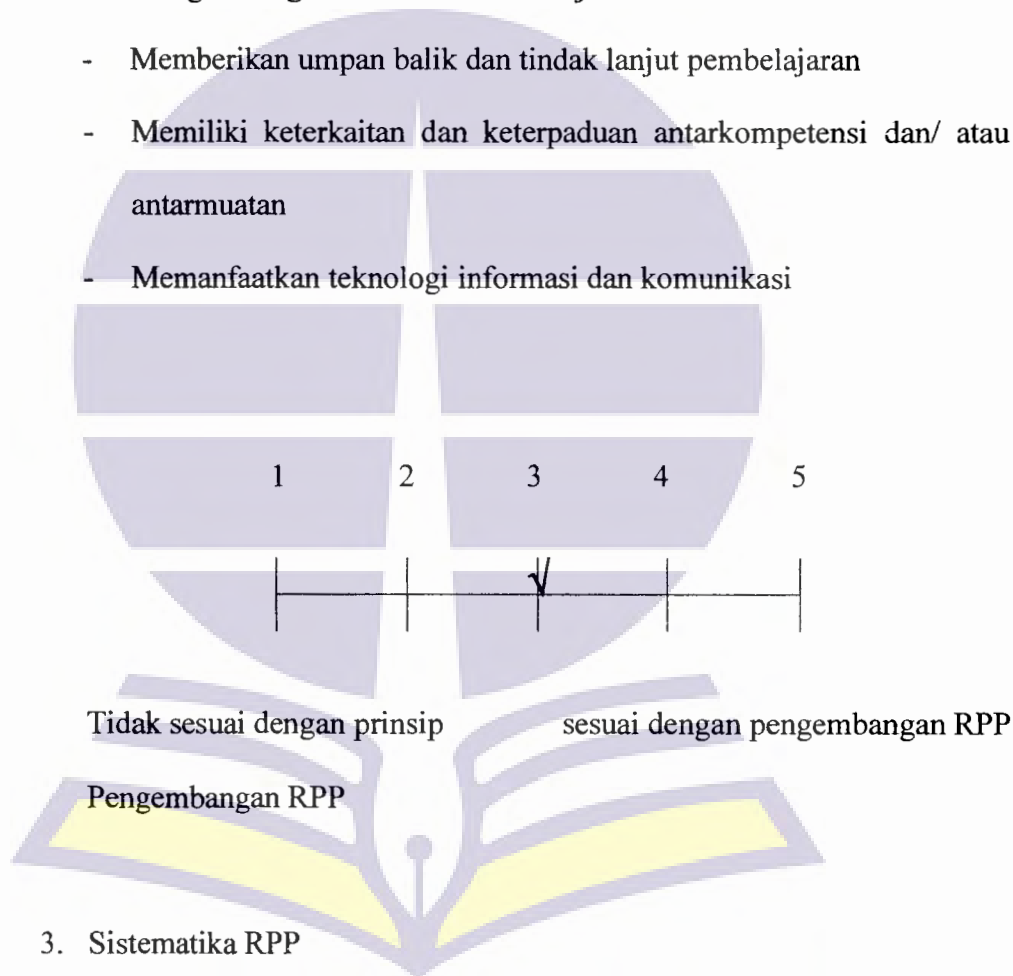


2. Memperhatikan prinsip pengembangan RPP

Berbagai prinsip dalam mengembangkan atau menyusun RPP adalah sebagai berikut (Kemendikbud :2016).

- Setiap RPP harus secara utuh memuat kompetensi dasar sikap spiritual (KD, dari KI-1), Sosial (KD, dari KI-2), pengetahuan (KD, dari KI-3), keterampilan (KD, dari KI-4),
- Satu RPP dilaksanakan dalam satu kali pertemuan (satu hari)
- Memperhatikan perbedaan individu peserta didik

- Berpusat pada peserta didik
- Berbasis konteks
- Berorientasi kekinian
- Mengembangkan kemandirian belajar
- Memberikan umpan balik dan tindak lanjut pembelajaran
- Memiliki keterkaitan dan keterpaduan antarkompetensi dan/ atau antarmuatan
- Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah :
Kelas / Semester :
Tema :
Subtema :

Pembelajaran ke- :

Alokasi waktu :

A. Kompetensi Inti (KI)

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1

2. KD pada KI-2

3. KD pada KI-3

4. KD pada KI-4

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI-1

2. Indikator KD pada KI-2

3. Indikator KD pada KI-3

4. Indikator KD pada KI-4

C. Tujuan Pembelajaran

D. Materi Pembelajaran

E. Media dan Sumber Pembelajaran

F. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

1. Pendahuluan

2. Inti

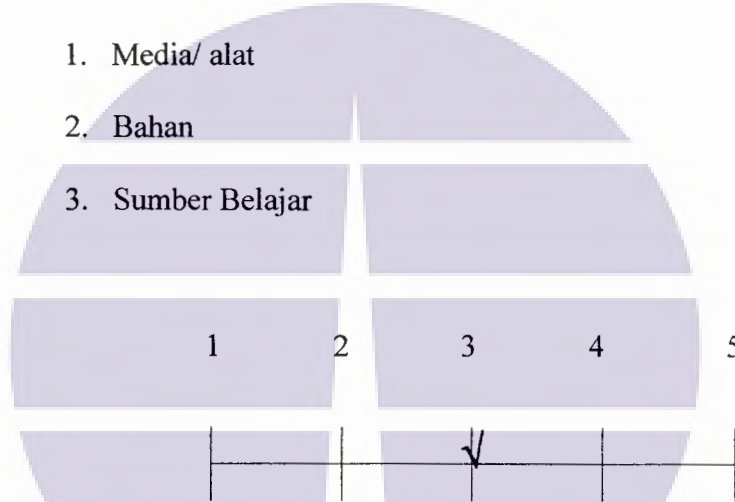
3. Penutup

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan

- I. 1. Teknik penilaian
- 2. Instrumen penilaian
- 3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan Pembelajaran

J. Media/ alat, Bahan, dan Sumber Belajar

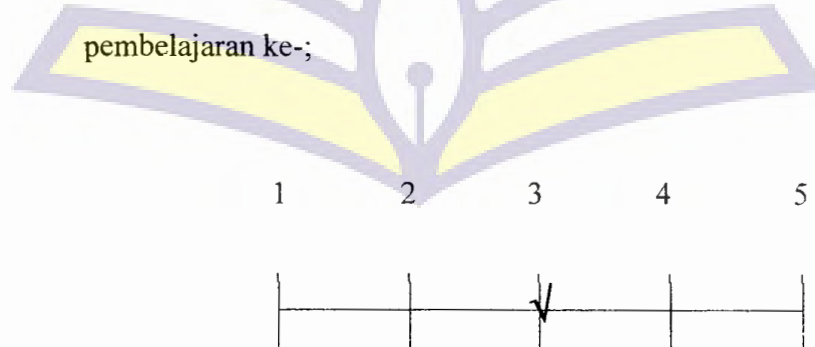
- 1. Media/ alat
- 2. Bahan
- 3. Sumber Belajar



Tidak sesuai dengan sistematika RPP Sesuai dengan sistematika RPP

4. Identitas RPP

Terdapat Identitas sekolah, Kelas/ Semester, Tema dan subtema, pembelajaran ke-;

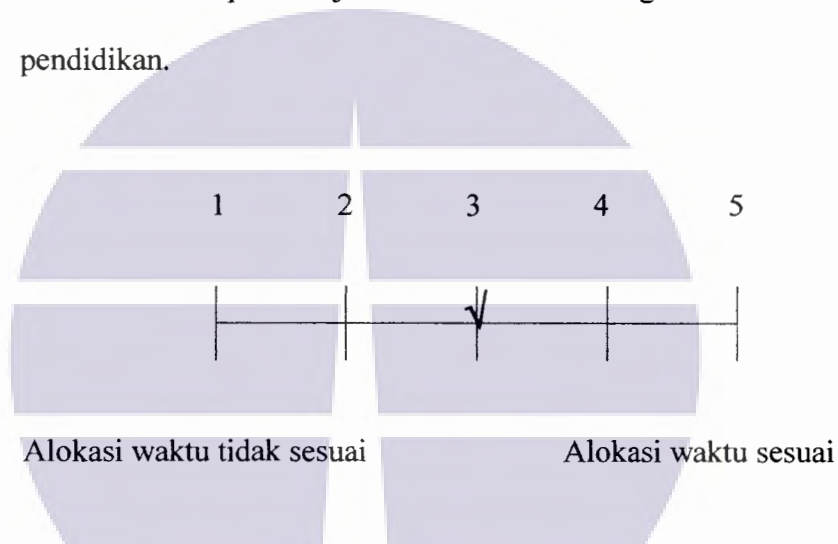


Tidak terdapat identitas RPP

Terdapat identitas RPP

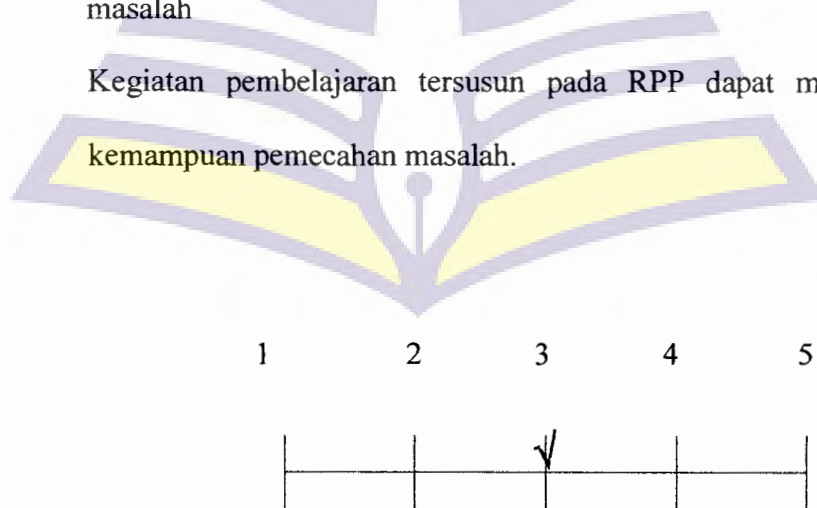
5. Alokasi waktu

RPP dibuat per-kegiatan pertemuan tatap muka untuk satu hari pembelajaran. Untuk SD menggunakan waktu 35 menit/ jam pelajaran. Durasi waktu pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan satuan pendidikan.



6. Kegiatan pembelajaran mengembangkan kemampuan memecahkan masalah

Kegiatan pembelajaran tersusun pada RPP dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

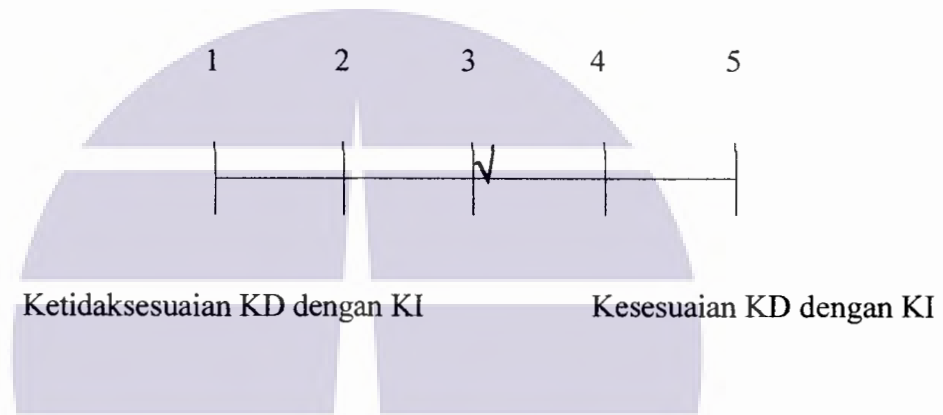


Tidak mengembangkan kemampuan Pemecahan masalah

Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah

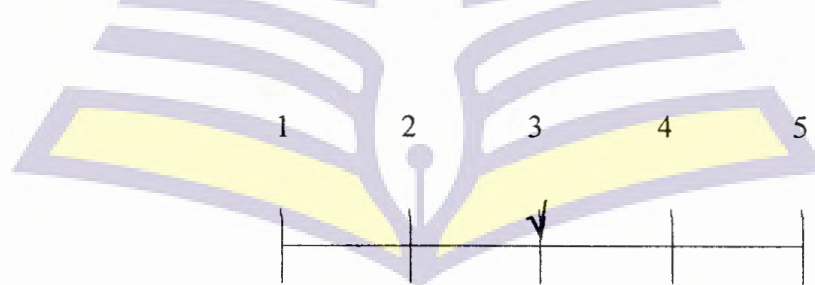
7. Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti

Kompetensi dasar yang dikembangkan dalam RPP sesuai dengan kompetensi inti.



8. Perumusan indikator pencapaian kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamatai dan diukur yang mencakup pengetahuan tentang tema selalu berhemat energy.

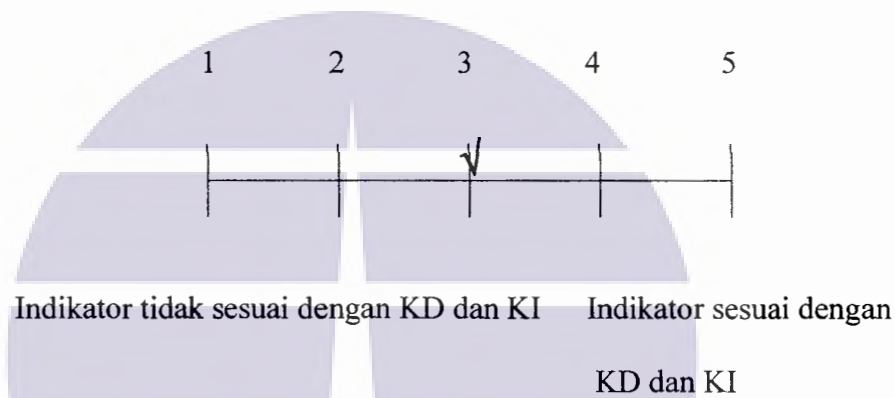


Tidak menggunakan kata kerja
Operasional dan tidak mencakup
Tema selalu hemat energi

menggunakan kata kerja
operasional dan tidak
mencakup tema selalu
Hemat energy

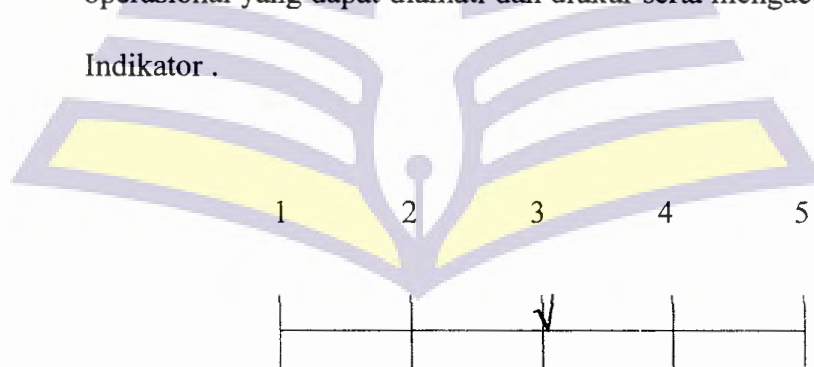
9. Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan KI dan KD

Indikator yang dikembangkan dalam RPP sesuai dengan kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.



10. Rumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang merumuskan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur serta mengacu pada KI, KD, Indikator .

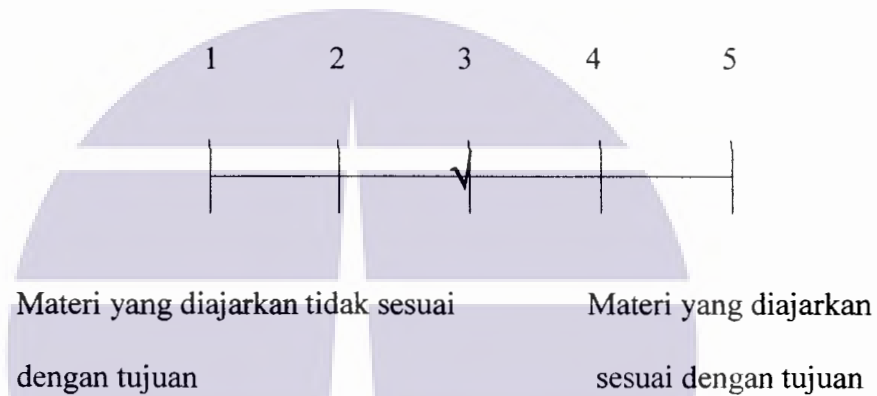


Tujuan tidak sesuai dengan KI, KD dan Indikator

Tujuan sesuai dengan KI, KD dan Indikator

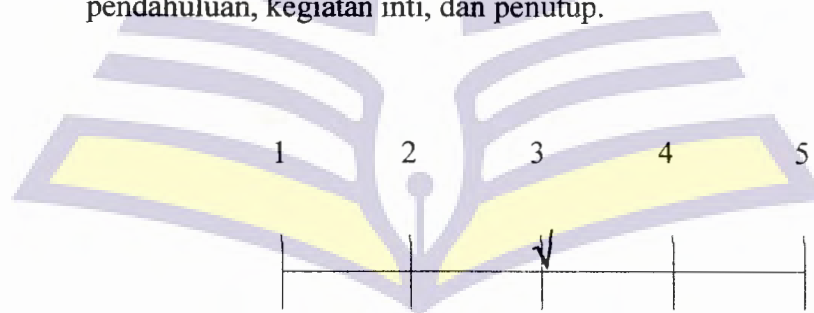
11. Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran

Materi yang diajarkan adalah tema selalu hemat energi sesuai dengan tujuan pembelajaran.



12. Kejelasan skenario pembelajaran

Skenario pembelajaran dijabarkan dengan jelas yang mencakup pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.



Scenario pembelajaran tidak dijabarkan dengan jelas

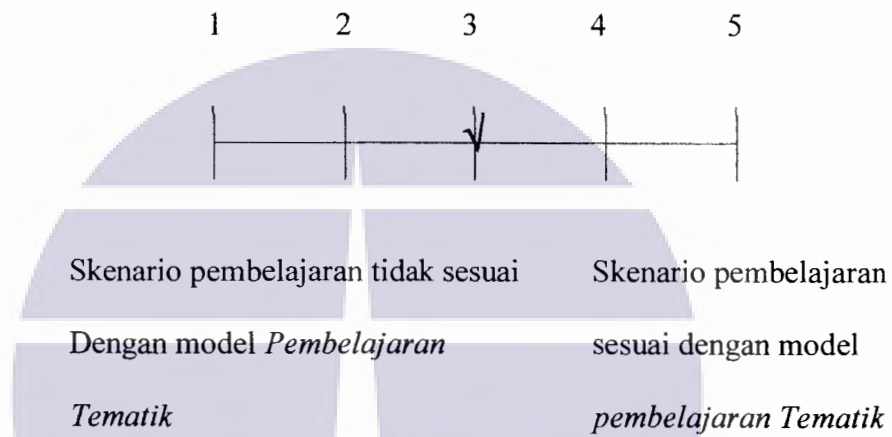
Skenario pembelajaran dijabarkan dengan jelas

13. Kesesuaian skenario pembelajaran dengan model *Pembelajaran Tematik*

Tematik Sintak model *Pembelajaran Tematik*, yaitu :

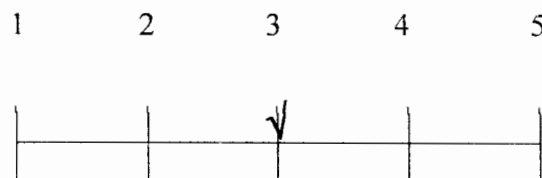
- Tahap perencanaan

- Tahap pelaksanaan
- Tahap evaluasi



14. Memuat unsur pendekatan saintifik

Terdapat kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/
eksperimen, mengasosiasi/ menalar, dan mengkomunikasikan
pengalaman belajar tersebut tidak harus berurutan dan tidak harus
mencakup semua pengalaman belajar dalam satu proses pembelajaran

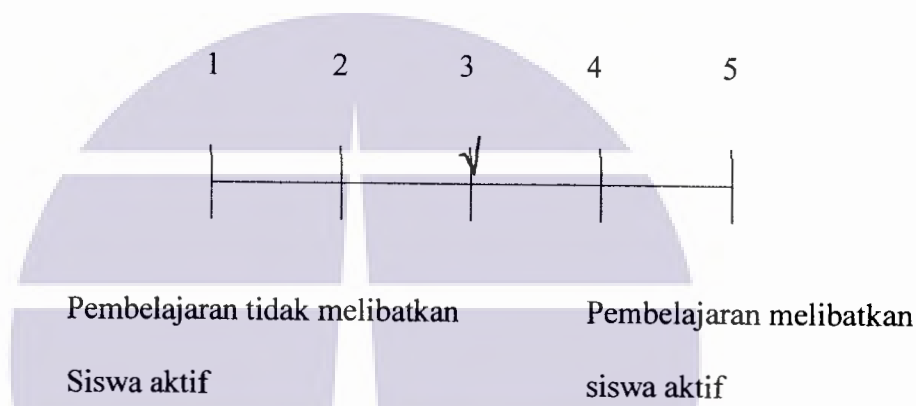


Tidak memuat unsur pendekatan
Saintifik

Memuat unsur pendekatan
saintifik

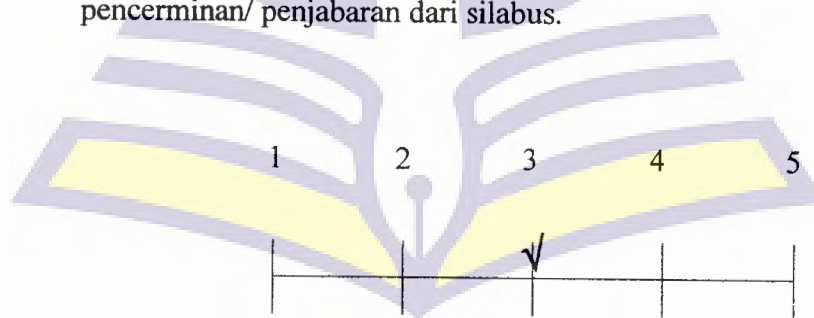
15. Kegiatan pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif

Kegiatan pembelajaran yang tersusun pada RPP dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran



16. Keselarasan RPP dengan silabus

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan pada RPP merupakan pencerminan/ penjabaran dari silabus.



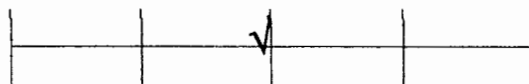
RPP dan silabus tidak selaras

RPP dan silabus selaras

17. Kesesuaian instrument penilaian dengan indikator

Soal-soal yang digunakan untuk mengukur ketercapaian kompetensi siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi.

1 2 3 4 5



Instrumen penilaian tidak sesuai Dengan Indikator Instrumen penilaian sesuai dengan Indikator

18. Kesesuaian penggunaan alat dan sumber belajar

Penggunaan alat dan sumber belajar sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan model *Pembelajaran Tematik*.

1 2 3 4 5

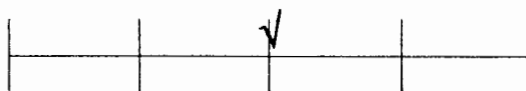


Alat peraga dan sumber belajar Tidak sesuai Alat peraga dan sumber belajar sesuai

19. Keterbacaan

Bahasa yang digunakan pada RPP mudah dipahami

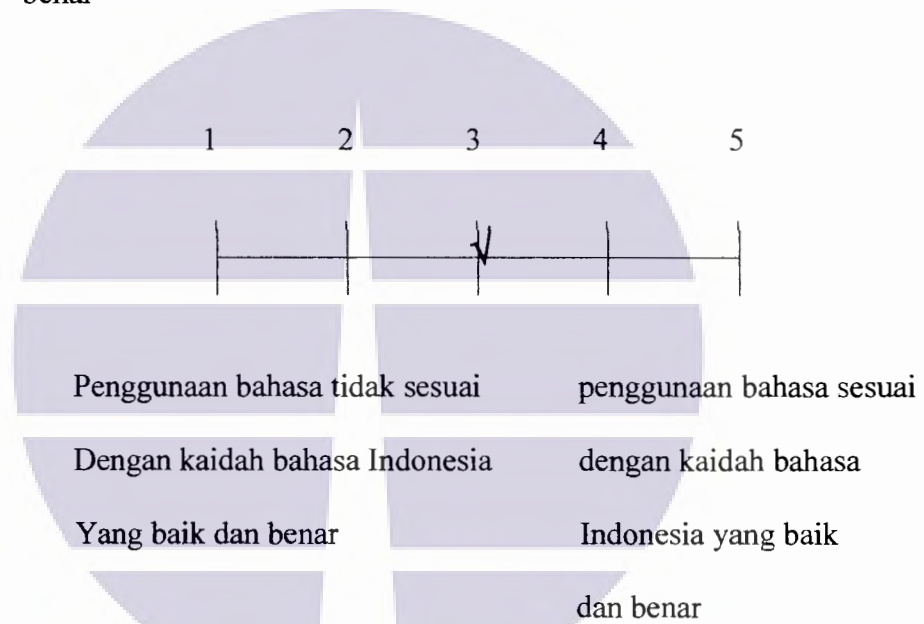
1 2 3 4 5



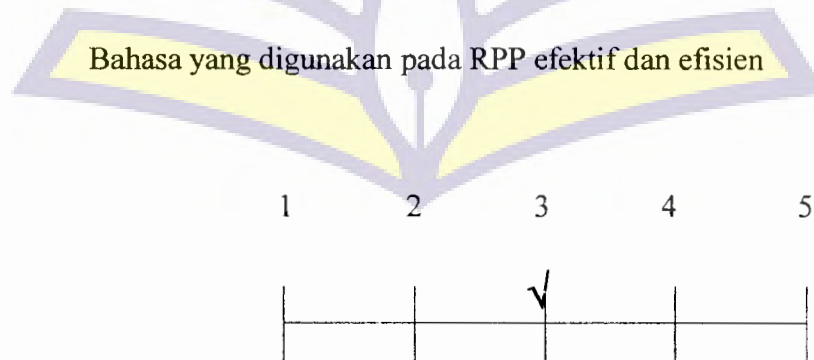
Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami Bahasa yang digunakan pada RPP mudah dipahami

20. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Penggunaan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar



21. Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien



Bahasa yang digunakan pada RPP Efektif dan efisien

Bahasa yang digunakan pada RPP tidak efektif dan efisien

G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

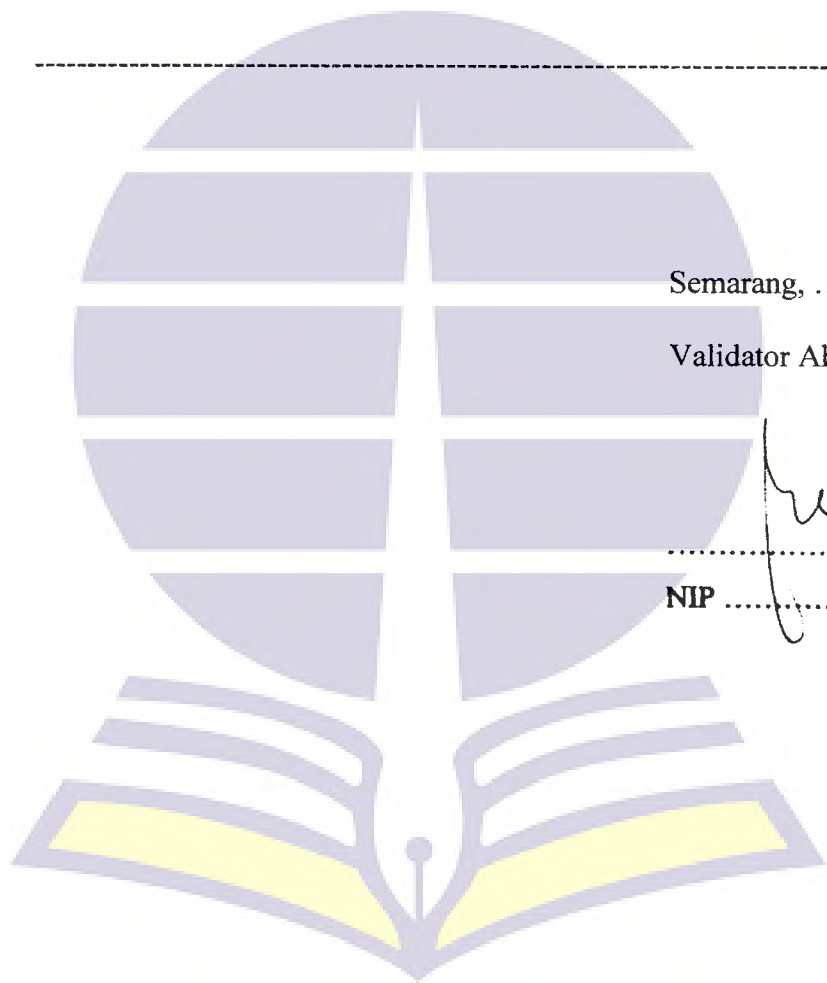
Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi respon siswa terhadap pembelajaran :

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

H. Komentar

.....
.....
.....
.....
.....



Semarang,2018

Validator Ahli

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rudi', is written over the signature line.

NIP

Lampiran B.3



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi buku siswa ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi buku siswa yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Konstektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Perangkat pembelajaran buku siswa dalam penelitian ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan perangkat yang valid. Komponen-komponen validasi buku siswa dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi bahan ajar dikembangkan sesuai kurikulum yang digunakan di sekolah peneliti, yaitu kurikulum 2013. Komponen-komponen indikator validasi buku siswa ditunjukkan dalam table berikut.

Komponen-komponen Indikator Validasi

No	Aspek yang dinilai
1	Sistematika buku siswa
2	Kesesuaian tujuan buku siswa dengan indikator pencapaian pembelajaran
3	Kebenaran konsep

4	Peningkatan kemampuan literasi
5	Memuat unsur pendekatan saintifik
6	Mendukung pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>
7	Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter
8	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran
9	Keterbacaan buku siswa
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi buku siswa ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan Buku siswa yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : KPK dan FPB
 Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan
 Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

E. Petunjuk Pengisian Validasi

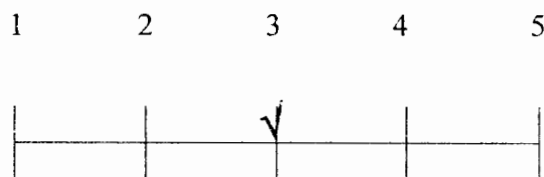
1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Buku siswa ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi Buku siswa yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas Buku siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian Buku siswa

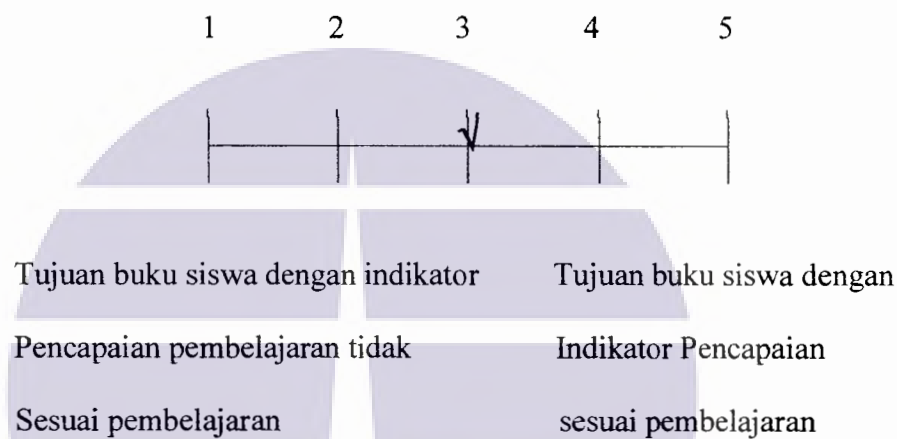
1. Sistematika buku siswa

Penyusunan buku siswa sistematis dan memuat : a) Identitas peserta didik, b) kompetensi inti, c) kompetensi dasar, d) indikator, e) soal kerja.



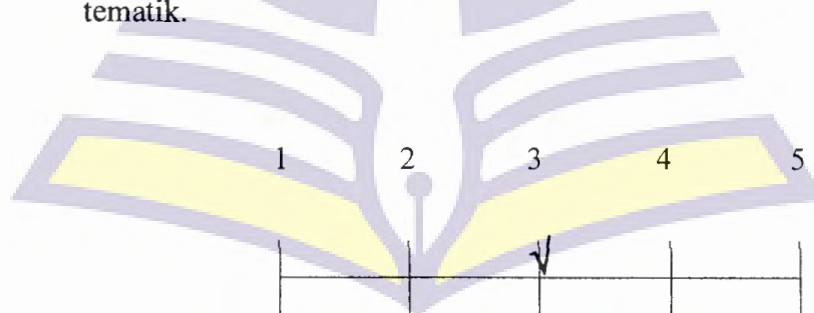
Penyusunan buku siswa tidak sistematis penyusunan buku sistematis

2. Kesesuaian tujuan buku siswa dengan indikator pencapaian pembelajaran



3. Kebenaran konsep

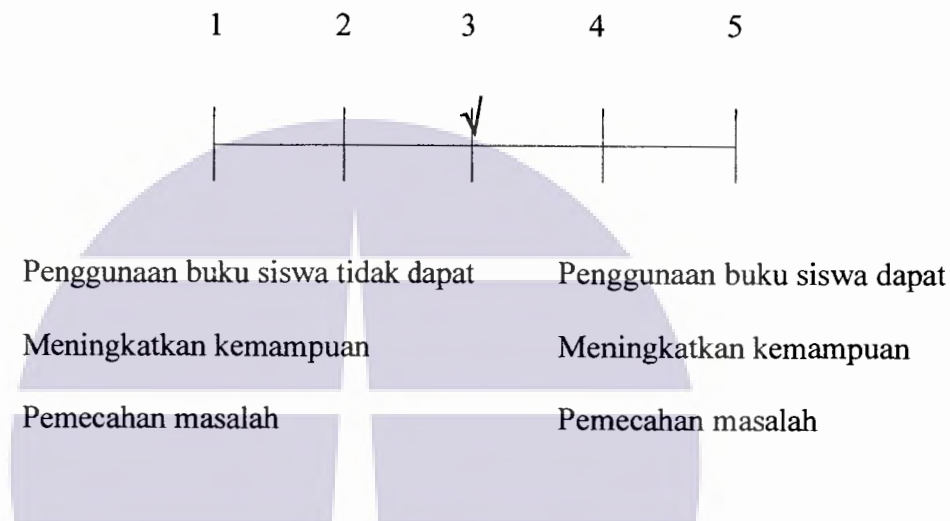
Konsep / materi yang disajikan dalam buku siswa sesuai dengan kaidah tematik.



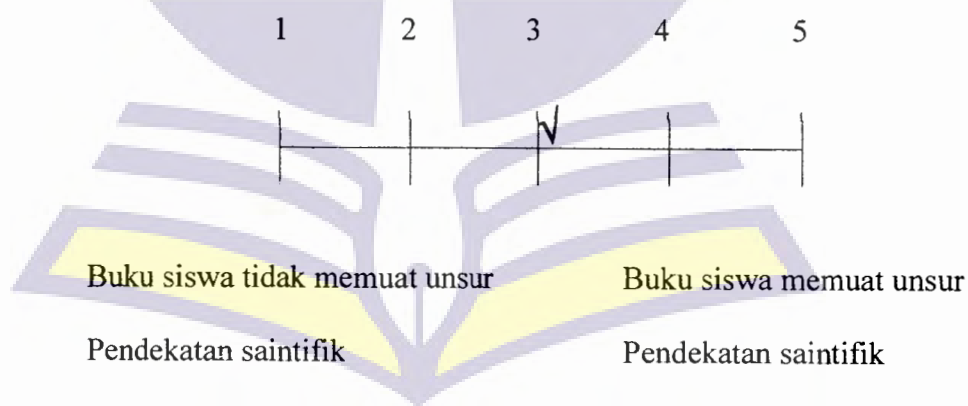
Konsep/ materi yang disajikan dalam Buku siswa tidak sesuai dengan kaidah Tematik

Konsep/ materi yang disajikan buku siswa sesuai kaidah tematik

4. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah

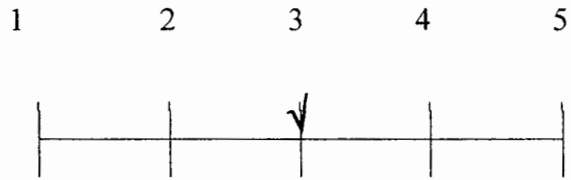


5. Memuat unsur pendekatan saintifik



6. Mendukung pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*

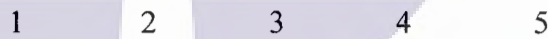
Kegiatan ini disajikan dalam buku siswa dapat mendukung terlaksananya pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.



Tidak mendukung pembelajaran dengan model Problem Based Learning mendukung pembelajaran dengan model Problem Based Learning

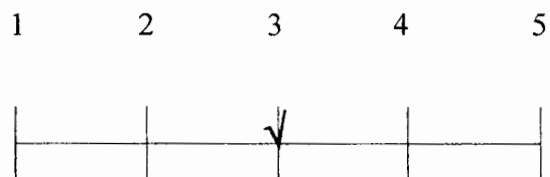
7. Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter

Kegiatan-kegiatan dalam buku siswa memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter tanggung jawab siswa.



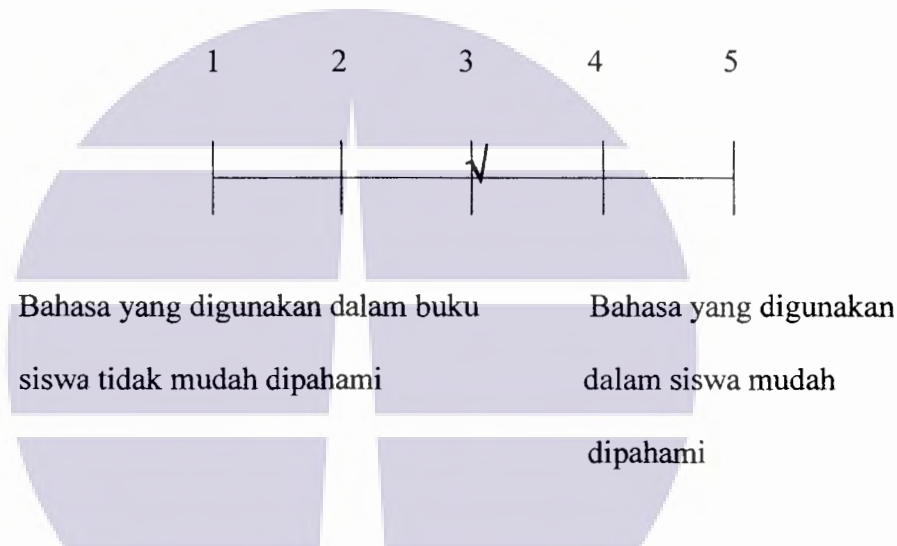
Tidak memfasilitasi terlaksananya Pengembangan nilai karakter Memfasilitasi terlaksananya Pengembangan nilai karakter

8. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran

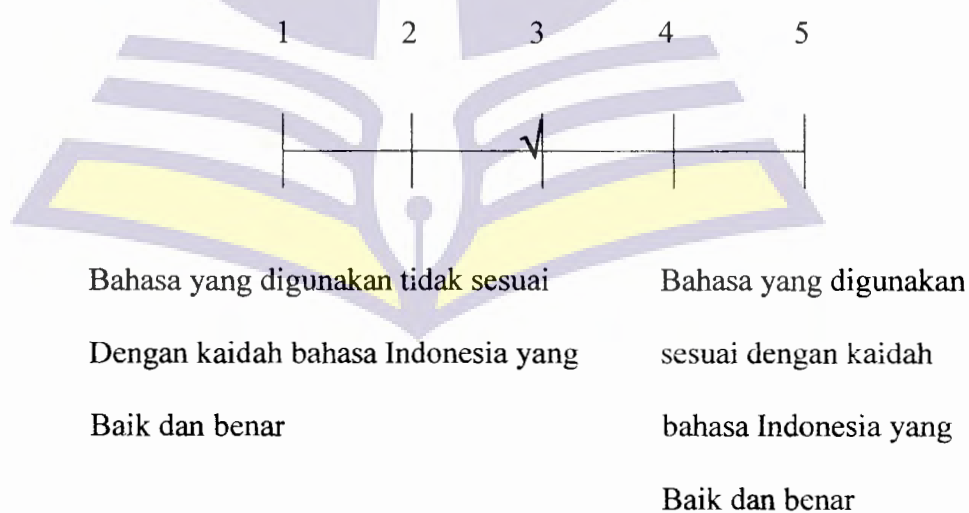


Tidak layak sebagai kelengkapan layak sebagai kelengkapan
pembelajaran pembelajaran

9. Keterbacaan buku siswa



10. Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar



G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi respon siswa terhadap pembelajaran :

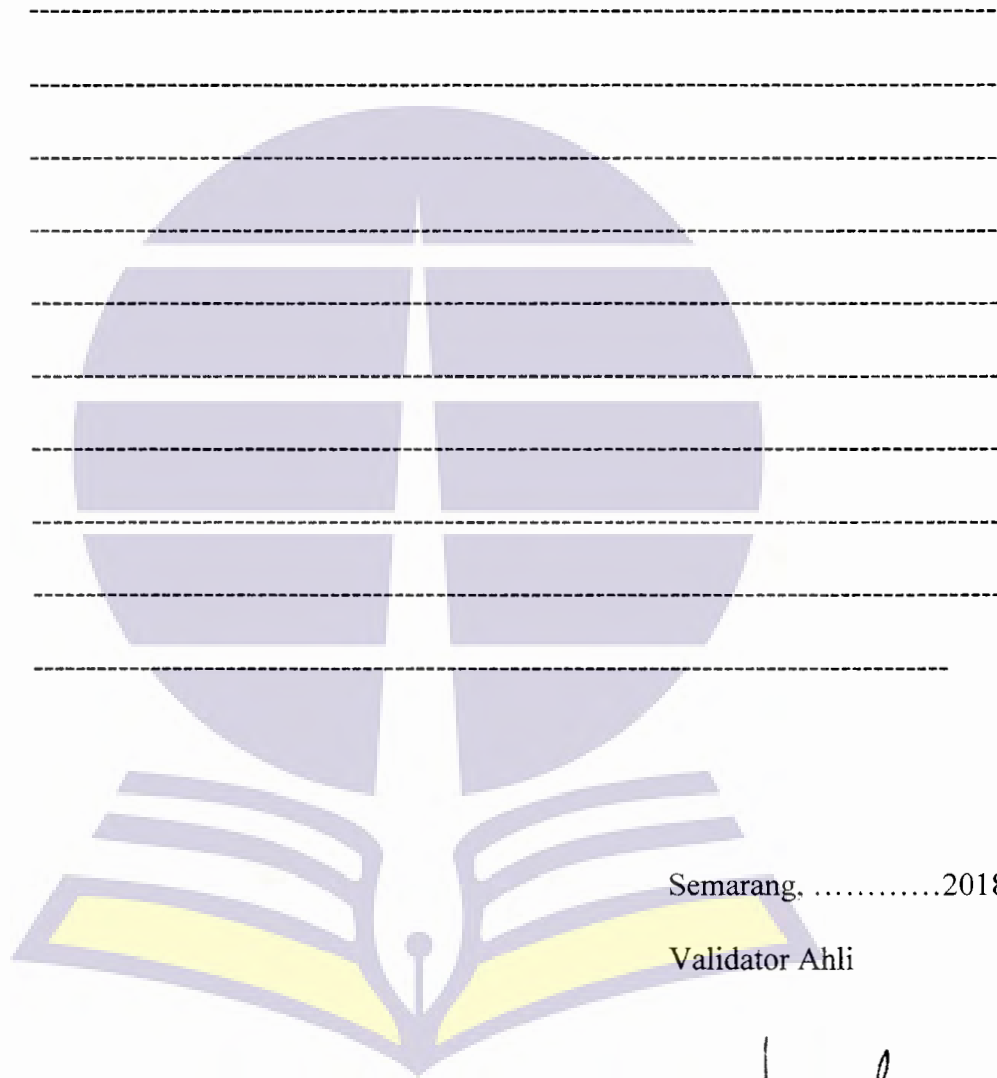
Dapat digunakan tanpa revisi

Dapat digunakan dengan revisi sedikit

Dapat digunakan dengan banyak revisi

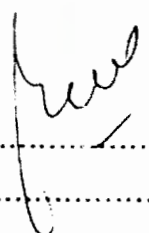
Tidak dapat digunakan

H. Komentar

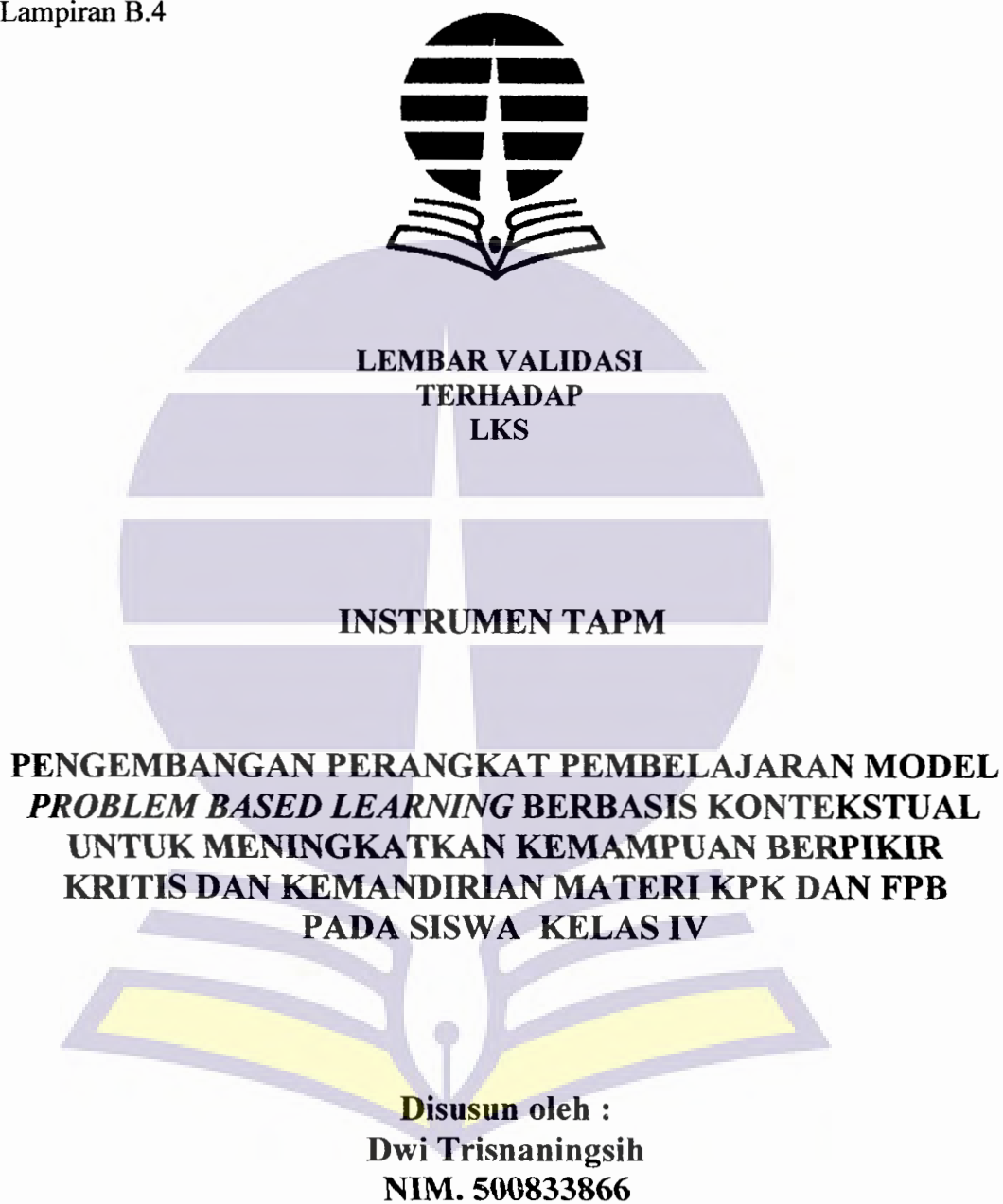


Semarang,2018

Validator Ahli


.....
NIP

Lampiran B.4



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi LKS ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi LKS yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Konstektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Perangkat pembelajaran LKS dalam penelitian ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan perangkat yang valid. Komponen-komponen validasi LKS dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi LKS dikembangkan sesuai kurikulum yang digunakan di sekolah peneliti, yaitu kurikulum 2013. Komponen-komponen indikator validasi LKS ditunjukkan dalam table berikut.

Komponen-komponen Indikator Validasi

No	Aspek yang dinilai
1	Sistematika LKS
2	Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator pencapaian pembelajaran
3	Kebenaran konsep
4	Peningkatan kemampuan berpikir kritis

5	Memuat unsur pendekatan saintifik
6	Mendukung pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning Berbasis Kontekstual</i>
7	Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai kemandirian
8	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran
9	Keterbacaan LKS
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi LKS ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan bahan ajar yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : KPK dan FPB
Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan
Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

- 1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
- 2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
- 3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
- 5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

E. Petunjuk Pengisian Validasi

- 1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap LKS ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi LKS yang saya susun.
- 2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas LKS yang akan digunakan dalam penelitian ini.

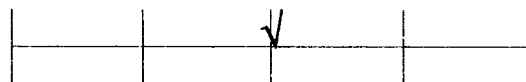
3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian LKS

1. Sistematika LKS

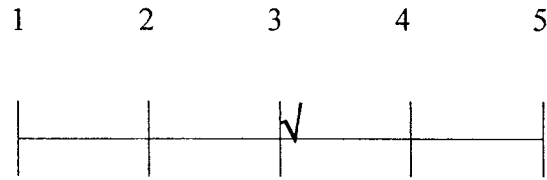
Penyusunan LKS sistematis dan memuat : a) Identitas peserta didik, b) kompetensi inti, c) kompetensi dasar, d) indikator, e) soal kerja.

1 2 3 4 5



Penyusunan LKS tidak sistematis penyusunan LKS sistematis

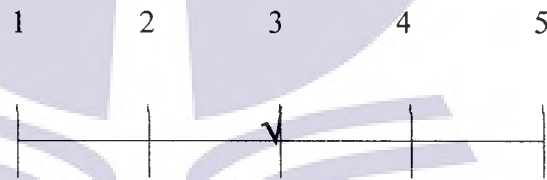
2. Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator pencapaian pembelajaran



Tujuan LKS dengan indikator	Tujuan LKS dengan indikator
Pencapaian pembelajaran tidak	Pencapaian pembelajaran sesuai
Sesuai	

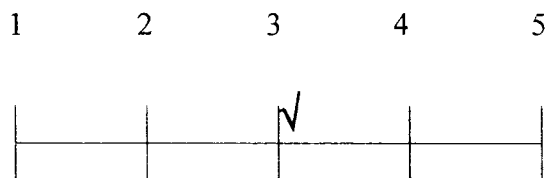
3. Kebenaran konsep

Konsep / materi yang disajikan dalam LKS sesuai dengan kaidah tematik.



Konsep/ materi yang disajikan	Konsep/ materi yang disajikan
Dalam LKS tidak sesuai dengan	LKS sesuai dengan kaidah
Kaidah Tematik	tematik

4. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah



Penggunaan LKS tidak dapat

Meningkatkan kemampuan

Berpikir kritis

Penggunaan LKS dapat

Meningkatkan kemampuan

berpikir kritis

5. Memuat unsur pendekatan saintifik

LKS memuat unsur pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mencari informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan

1 2 3 4 5



LKS tidak memuat unsur

Pendekatan saintifik

LKS memuat unsur

Pendekatan saintifik

6. Mendukung pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*

1 2 3 4 5



Tidak mendukung pembelajaran

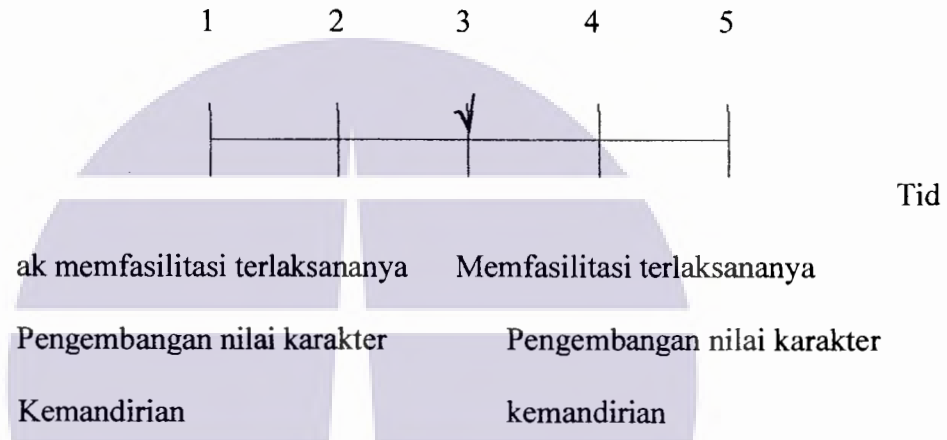
Dengan model PBL

mendukung pembelajaran

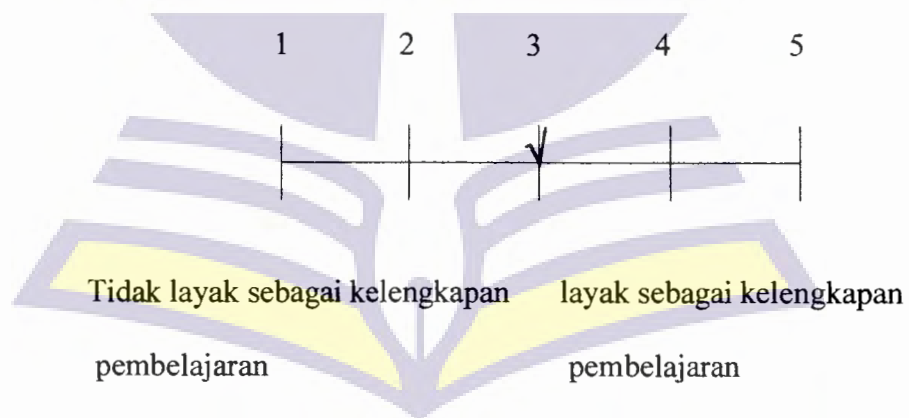
dengan PBL

7. Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai kemandirian

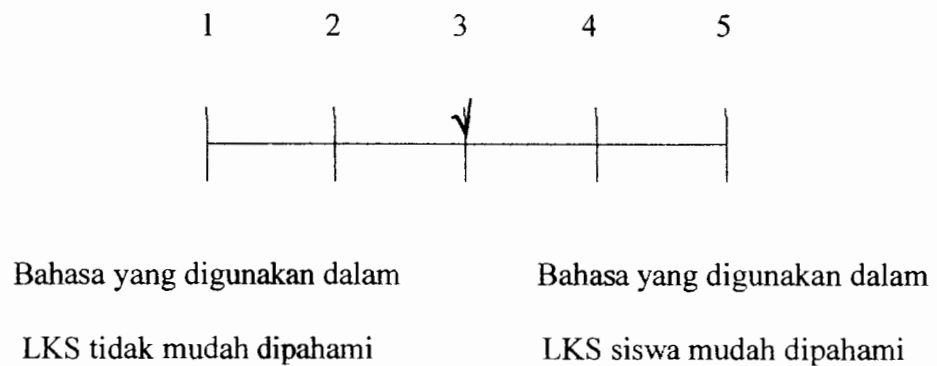
Kegiatan-kegiatan dalam LKS memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter kemandirian.



8. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran



9. Keterbacaan LKS



10. Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Penggunaan bahasa pada LKS sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.



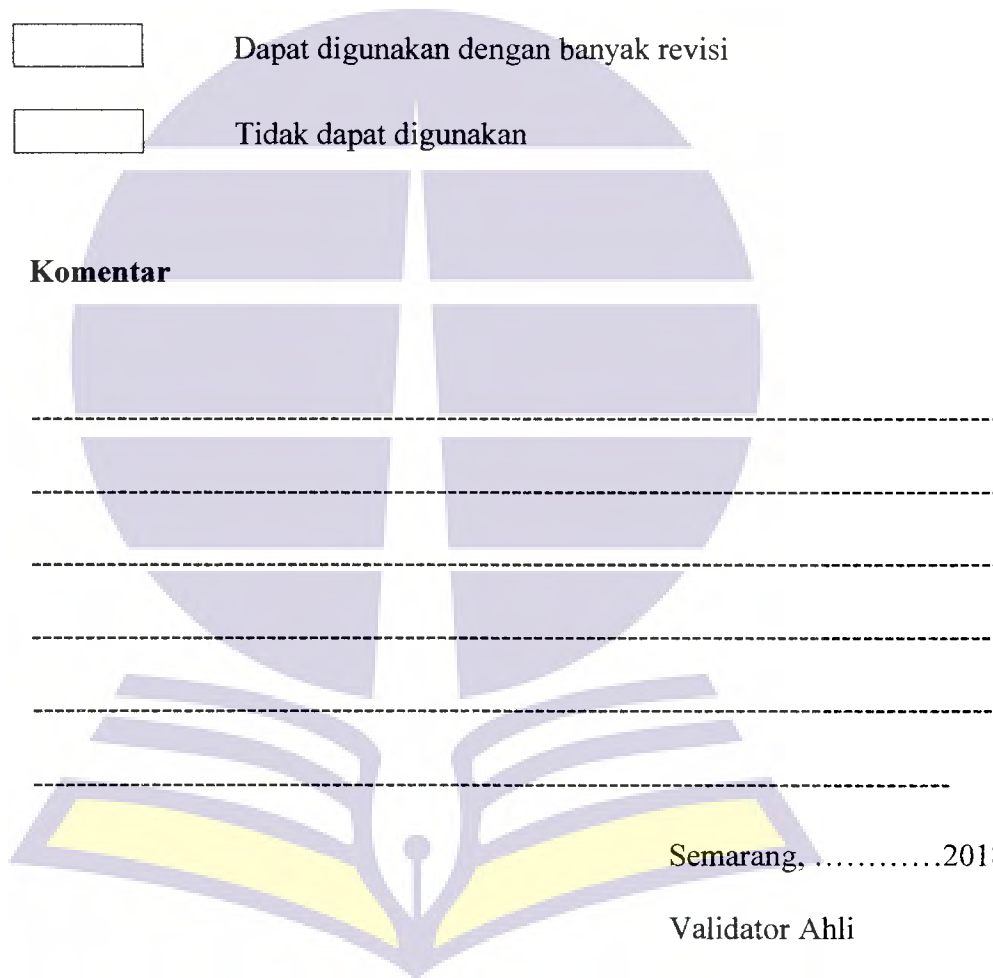
G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi respon siswa terhadap pembelajaran :

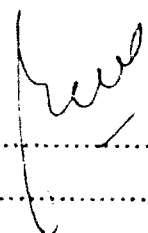
- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

H. Komentar



Semarang,2018

Validator Ahli


.....
NIP

Lampiran B.5



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi TKBKM ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi TKBKM yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Kontektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Perangkat pembelajaran TKBKM dalam penelitian ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan perangkat yang valid. Komponen-komponen validasi TKBKM dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi TKBM dikembangkan sesuai kurikulum yang digunakan di sekolah peneliti, yaitu kurikulum 2013. Komponen-komponen indikator validasi TKBKM ditunjukkan dalam table berikut.

Komponen-komponen Indikator Validasi

No	Aspek yang dinilai
1	Sistematika TKBKM
2	Kesesuaian tujuan TKBKM dengan indikator pencapaian pembelajaran
3	Kebenaran konsep materi
4	Peningkatan kemampuan berpikir kritis

5	Memuat unsur pendekatan saintifik
6	Mendukung pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning Berbasis Kontekstual</i>
7	Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai kemandirian
8	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran
9	Keterbacaan TKBKM
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi TKBKM ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan bahan ajar yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : KPK dan FPB

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

E. Petunjuk Pengisian Validasi

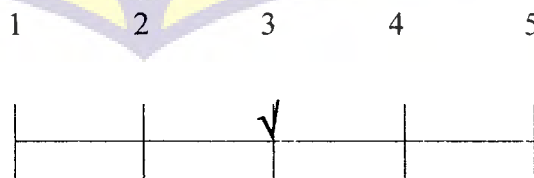
1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap TKBKM ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi TKBKM yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas TKBKM yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian TKBKM

1. Sistematika TKBKM

Penyusunan TKBKM sistematis dan memuat : a) Identitas peserta didik, b) kompetensi inti, c) kompetensi dasar, d) indikator, e) soal kerja.



Penyusunan TKBKM tidak sistematis penyusunan TKBKM sistematis

2. Kesesuaian tujuan TKBKM dengan indikator pencapaian pembelajaran

1 2 3 4 5



Tujuan TKBKM dengan indikator	Tujuan TKBKM dengan
Pencapaian pembelajaran tidak sesuai	indikator pencapaian
	Pembelajaran sesuai

3. Kebenaran konsep

Konsep / materi yang disajikan dalam TKBKM sesuai dengan kaidah tematik.

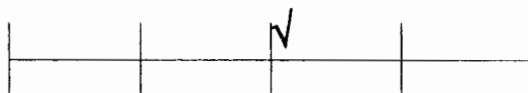
1 2 3 4 5



Konsep/ materi yang disajikan dalam	Konsep/ materi yang sesuai
TKBKM tidak sesuai dengan kaidah	TKBKM sesuai dengan
Tematik	kaidah tematik

4. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah

1 2 3 4 5

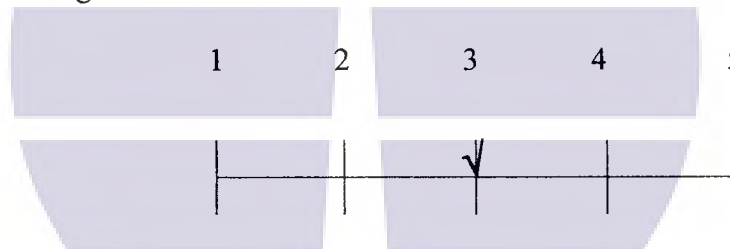


Penggunaan TKBKM tidak dapat
Meningkatkan kemampuan
Berpikir kritis

Penggunaan TKBKM dapat
Meningkatkan kemampuan
berpikir kritis

5. Memuat unsur pendekatan saintifik

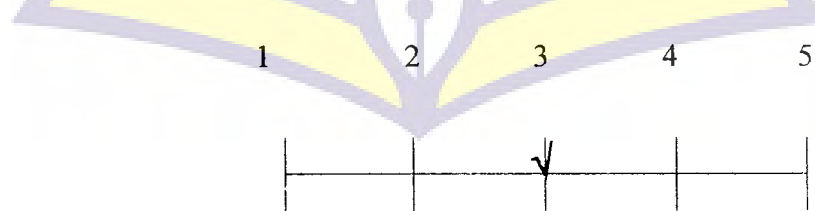
TKBKM memuat unsur pendekatan saintifik yang meliputi mengamati,
menanya, mencari informasi, mengolah informasi dan
mengkomunikasikan



TKBKM tidak memuat unsur
Pendekatan saintifik

TKBKM memuat unsur
Pendekatan saintifik

6. Mendukung pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*

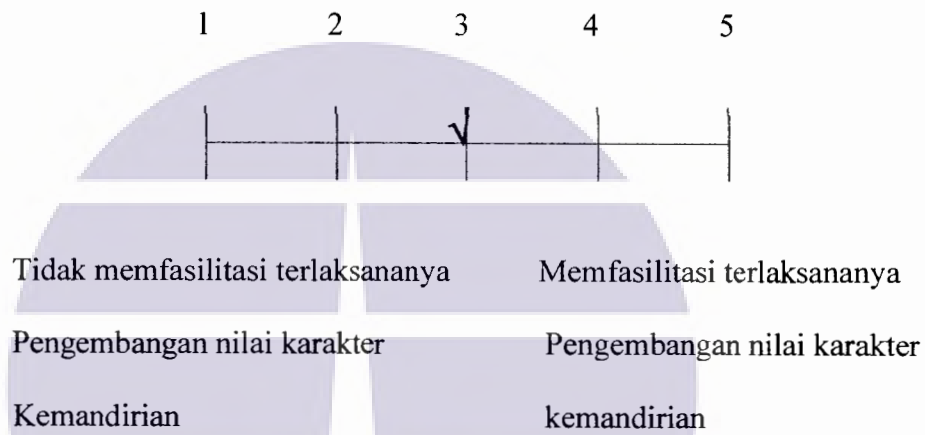


Tidak mendukung pembelajaran
Dengan model PBL

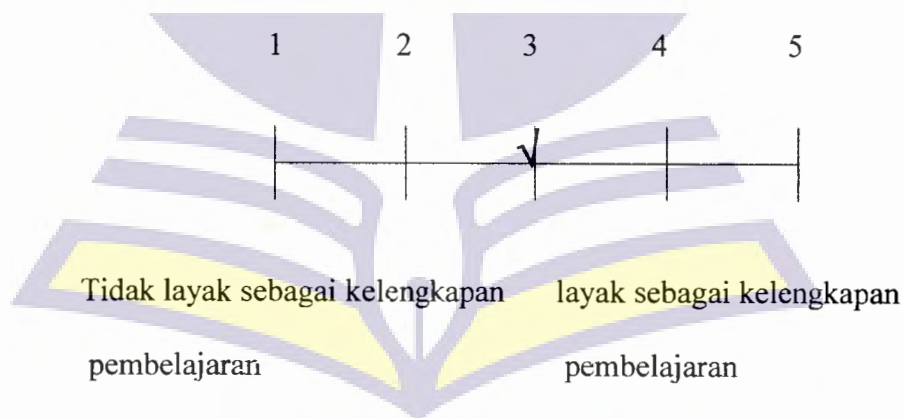
mendukung pembelajaran
dengan model PBL

7. Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai kemandirian

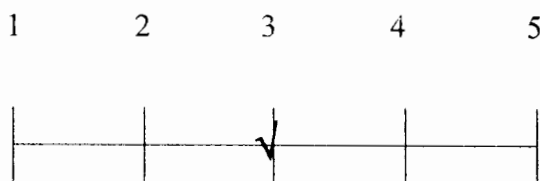
Kegiatan-kegiatan dalam TKBKM memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter kemandirian.



8. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran



9. Keterbacaan TKBKM



Bahasa yang digunakan dalam

Bahasa yang digunakan dalam

TKBKM tidak mudah dipahami siswa tidak mudah dipahami

10. Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Penggunaan bahasa pada TKBKM sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.



G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi respon siswa terhadap pembelajaran :

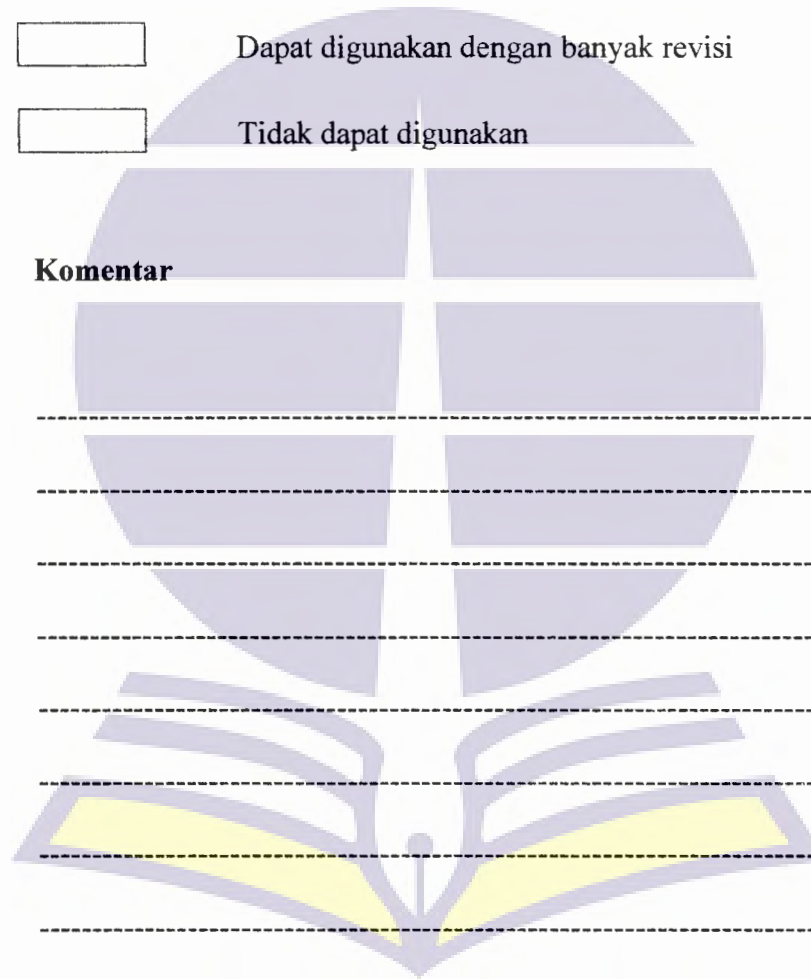
Dapat digunakan tanpa revisi

Dapat digunakan dengan revisi sedikit

Dapat digunakan dengan banyak revisi

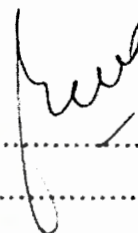
Tidak dapat digunakan

H. Komentar

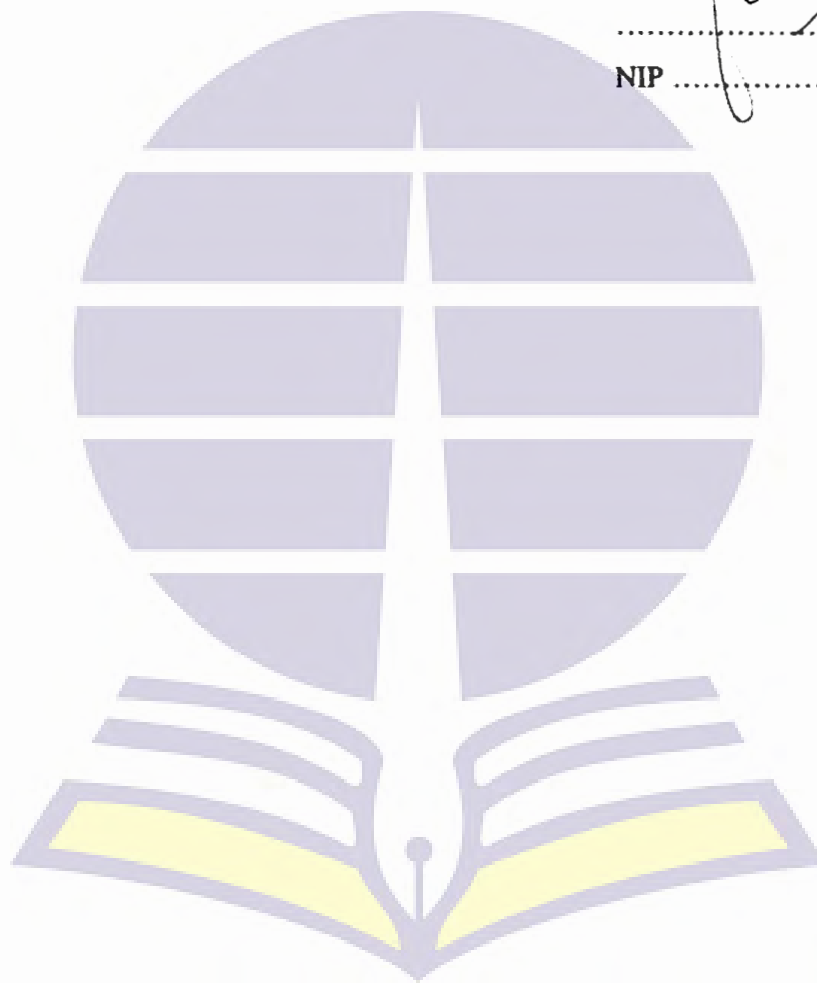


Semarang,2018

Validator Ahli



.....
NIP



Lampiran B.6



**LEMBAR VALIDASI
RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN**

INSTRUMEN TAPM

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnarningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi respon siswa terhadap pembelajaran ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi respon siswa terhadap pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Kontektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Perangkat pembelajaran respon siswa terhadap pembelajaran penelitian ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan perangkat yang valid. Komponen-komponen validasi respon siswa terhadap pembelajaran dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi respon siswa terhadap pembelajaran ditunjukkan dalam table berikut :

Komponen-komponen Indikator Validasi

No	Aspek yang dinilai
A	Konten
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernyataan mampu mengukur tingkat respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL berbasis kontekstual. 2. Memuat kriteria penilaian yang jelas 3. Kejelasan batasan pernyataan atau ruang lingkup yang

	akan diukur
B	Konstruksi
	4. Pernyataan pada angket menggunakan kata Tanya yang benar
C	Bahasa
	5. Rumusan Pernyataan menggunakan kata Tanya yang konstruktif
	6. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
	7. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa yang komunikatif

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi respon siswa terhadap pembelajaran ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir Pernyataan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan bahan ajar yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : KPK dan FPB
 Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan
 Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

E. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap respon siswa terhadap pembelajaran ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi respon siswa terhadap pembelajaran yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas respon siswa terhadap pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian respon siswa terhadap pembelajaran

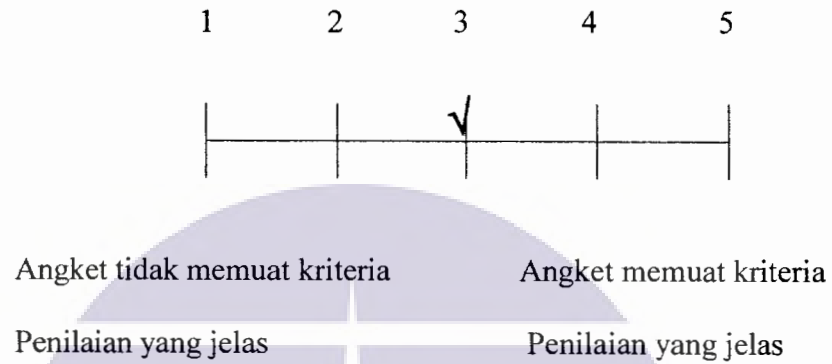
1. Sistematika Pernyataan mampu mengukur tingkat respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PBL berbasis kontekstual.



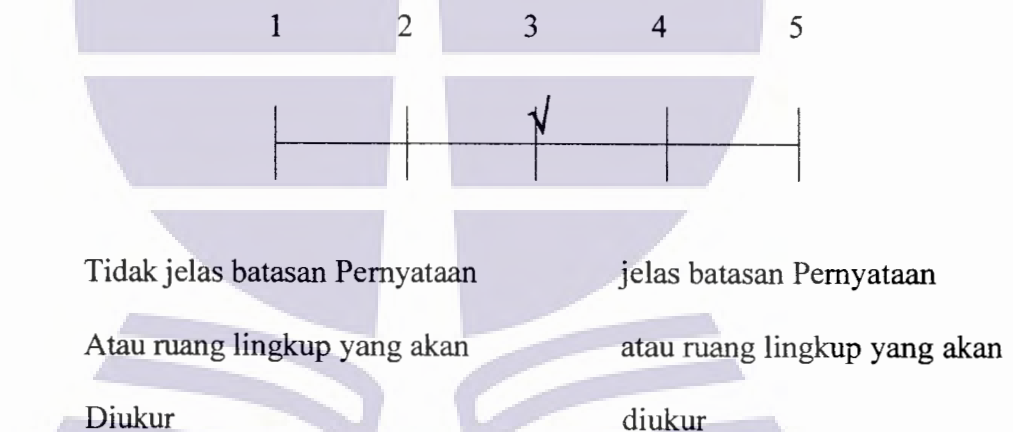
Pernyataan tidak mampu mengukur
Tingkat respon siswa terhadap
Pembelajaran dengan model
PBL berbasis kontekstual

Pernyataan mampu mengukur
tingkat respon siswa terhadap
pembelajaran dengan model
PBL berbasis kontekstual

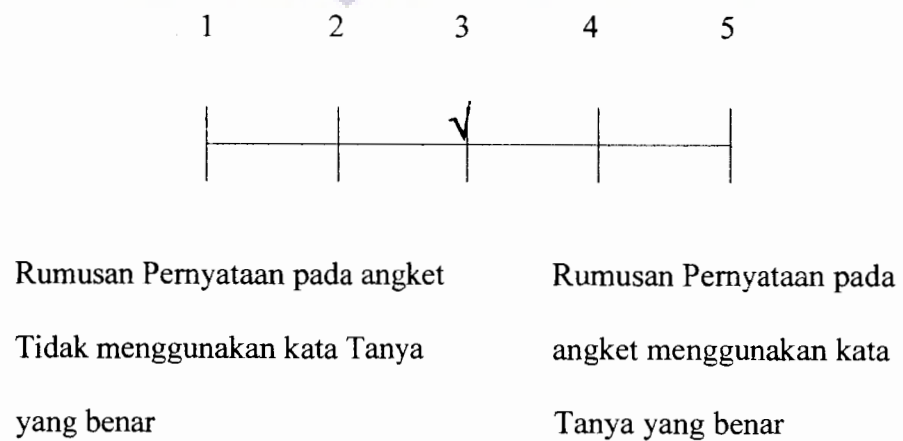
2. Memuat kriteria penilaian yang jelas



3. Kejelasan batasan Pernyataan atau ruang lingkup yang akan diukur



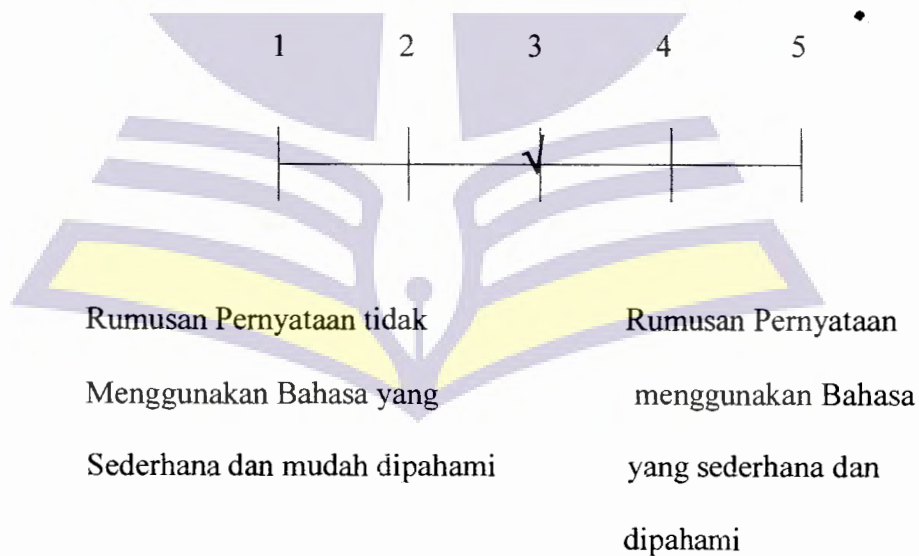
4. Pernyataan pada angket menggunakan kata tanya yang benar.



5. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar



6. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana dan mudah dipahami



7. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar

1 2 3 4 5



Rumusan Pernyataan tidak Menggunakan bahasa yang Komunikatif	Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa yang komunikatif
--	---

G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi respon siswa terhadap pembelajaran :

Dapat digunakan tanpa revisi

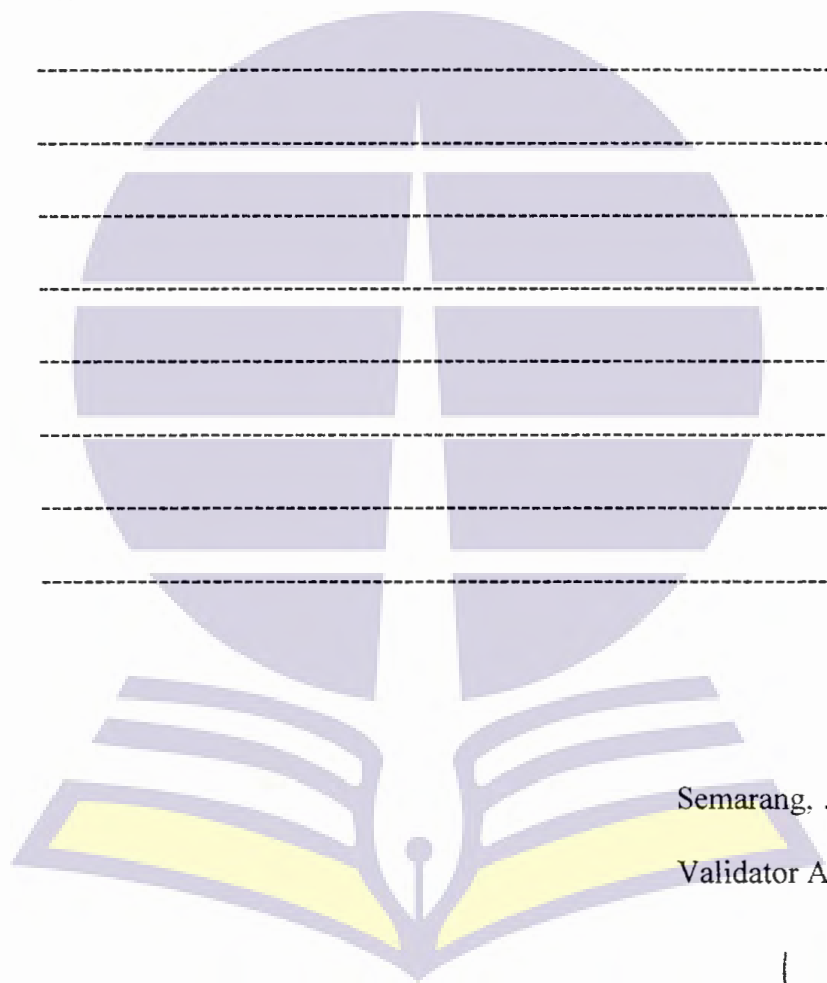
Dapat digunakan dengan revisi sedikit

Dapat digunakan dengan banyak revisi

Tidak dapat digunakan

H. Komenta

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Semarang,2018

Validator Ahli

.....
NIP

Lampiran B.7



**LEMBAR VALIDASI
KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN**

INSTRUMEN TAPM

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisaningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi kemampuan guru mengelola pembelajaran ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi kemampuan guru mengelola pembelajaran kelas yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Kontektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Instrument ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Komponen-komponen validasi kemampuan guru mengelola mengelola kelas beberapa dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi kemampuan guru mengelola kelas ditunjukkan dalam table berikut :

Komponen-komponen Indikator Validasi Kemampuan Guru Mengelola Kelas

No	Aspek yang dinilai
A	Konten
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernyataan mampu mengukur tingkat kemampuan guru mengelola kelas dengan model PBL berbasis kontekstual. 2. Memuat kriteria penilaian yang jelas 3. Kejelasan batasan pernyataan atau ruang lingkup yang

	akan diukur
B	Kontruksi
	4. Pernyataan pada lembar pengamatan kemampuan guru mengelola kelas menggunakan kata Tanya yang benar
C	Bahasa
	5. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa yang baik dan benar
	6. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
	7. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa yang komunikatif

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi kemampuan guru mengelola kelas ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir Pernyataan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan bahan ajar yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : KPK dan FPB
 Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan
 Kelas / Semester : IV/ 2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

- 3.6.1 Memahami KPK dan FPB
- 3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB
- 4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB
- 4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
- 4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

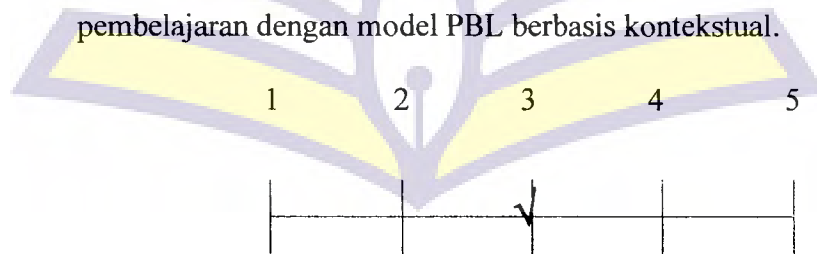
E. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaranditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi kemampuan guru mengelola pembelajaranyang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas kemampuan guru mengelola pembelajaranyang akan digunakan dalam penelitian ini.

3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

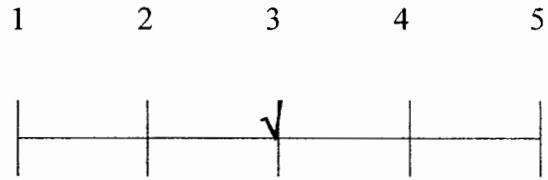
F. Penilaian respon siswa terhadap pembelajaran

1. Pernyataan mampu mengukur tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan model PBL berbasis kontekstual.



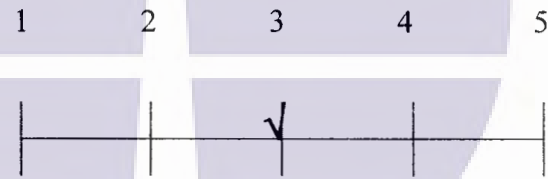
Pernyataan tidak mampu mengukur	Pernyataan mampu mengukur
Tingkat kemampuan guru mengelola	tingkat kemampuan guru
Pembelajaran dengan model PBL	mengelola pembelajaran
	Dengan model PBL

2. Memuat kriteria penilaian yang jelas



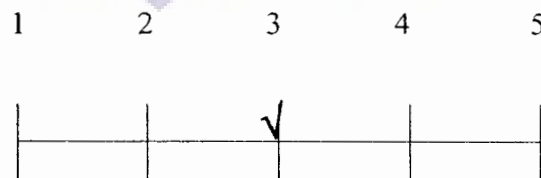
Angket tidak memuat kriteria Penilaian yang jelas Angket memuat kriteria Penilaian yang jelas

3. Kejelasan batasan Pernyataan atau ruang lingkup yang akan diukur



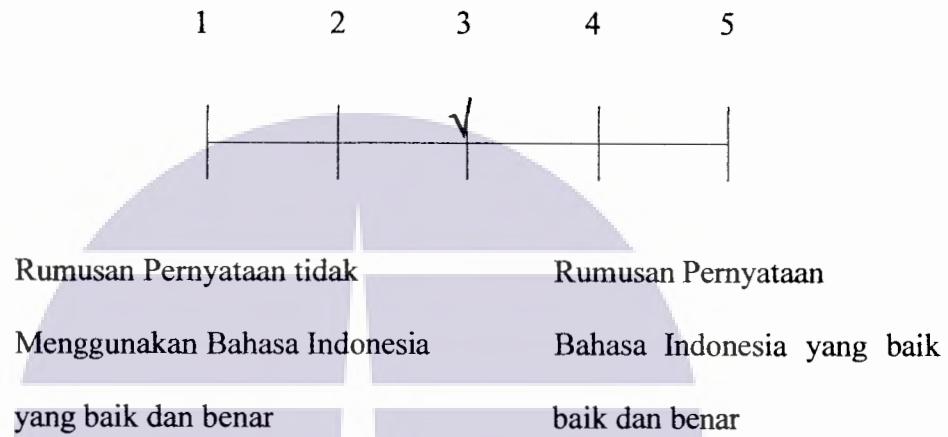
Tidak jelas batasan Pernyataan Atau ruang lingkup yang akan Diukur jelas batasan Pernyataan atau ruang lingkup yang akan diukur

4. Pernyataan pada angket menggunakan kata tanya yang benar

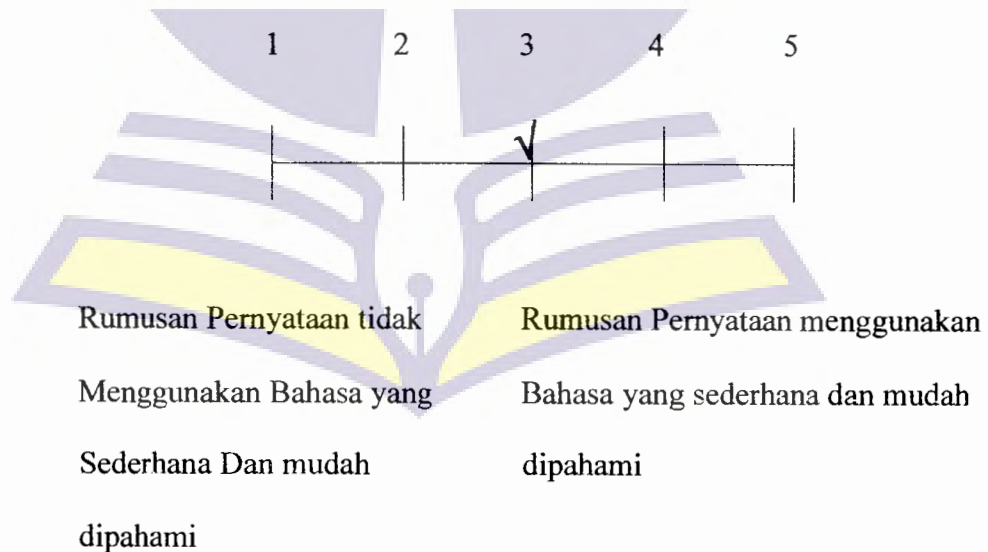


Rumusan Pernyataan pada angket Tidak menggunakan kata Tanya yang benar Rumusan Pernyataan pada angket menggunakan kata Tanya yang benar

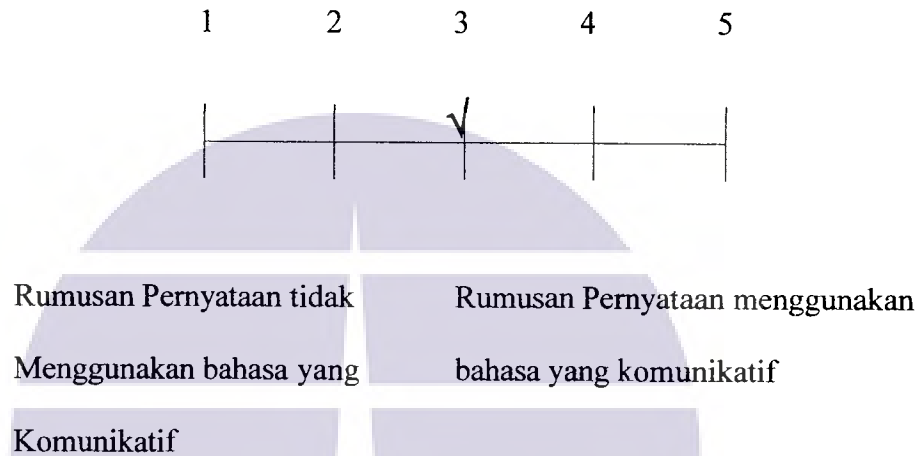
5. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar



6. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana dan mudah dipahami



7. Rumusan Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar



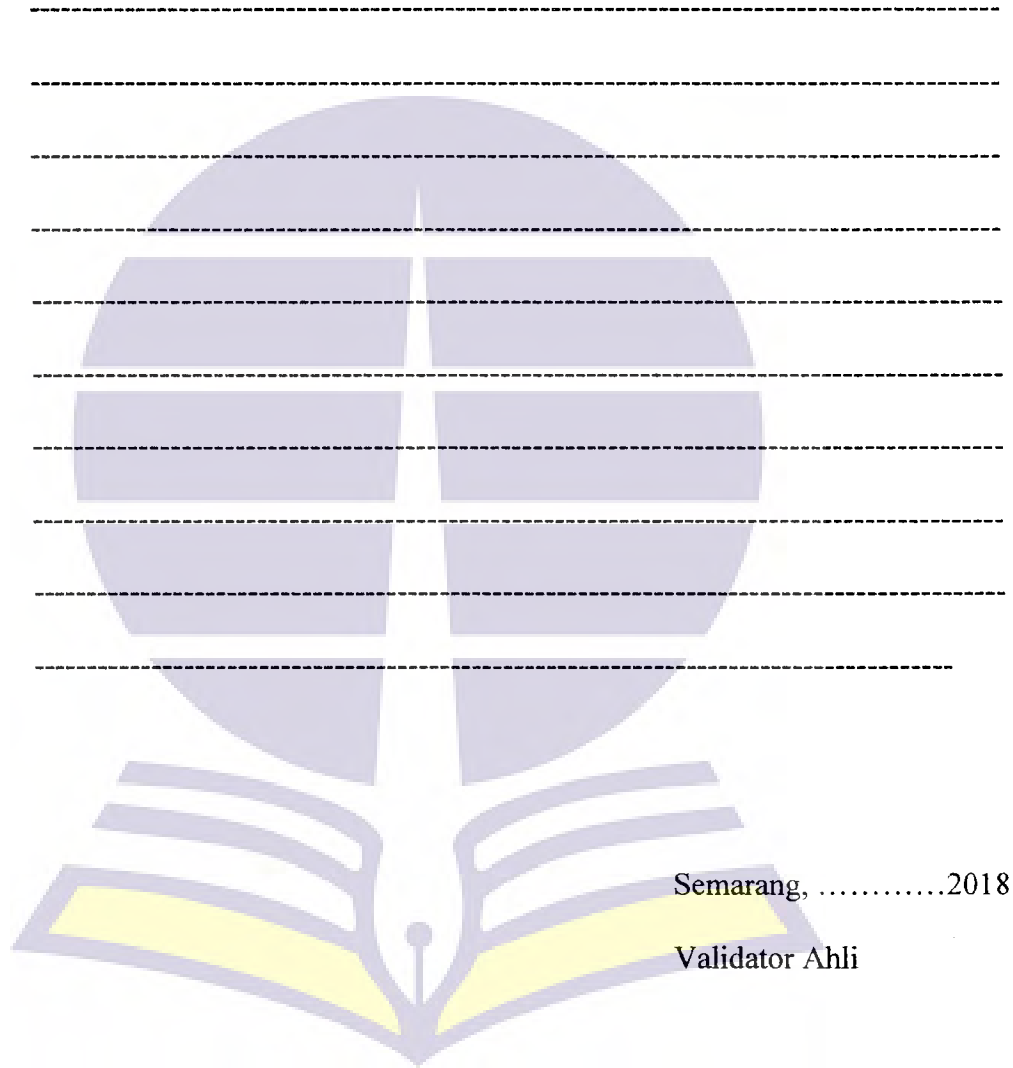
G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi kemampuan guru mengelola pembelajaran:

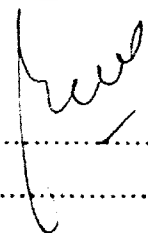
- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

H. Komentari



Semarang,2018

Validator Ahli


.....
NIP

Lampiran B.8



**LEMBAR VALIDASI
OBSERVASI BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN**

INSTRUMEN TAPM

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM-BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnaningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

A. Tujuan

Lembar validasi pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian yang akan digunakan dalam penelitian sebagai perangkat pembelajaran tematik dengan model *Problem Based Learning* berbasis Konstektual.

B. Komponen-Komponen Validasi

Pedoman ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Komponen-komponen validasi pedoman observasi katakter berpikir kritis dan kemandirian dijabarkan dalam beberapa indikator yang selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian ditunjukkan dalam table berikut :

Komponen-komponen indikator validasi berpikir kritis dan kemandirian

No	Aspek yang dinilai
1	Pernyataan mampu mengukur tingkat berpikir kritis dan kemandirian siswa dalam mencari jawaban tentang materi KPK dan FPB
2	Memuat kriteria yang jelas tentang berpikir kritis dan kemandirian

3	Pernyataan untuk mengungkap tingkat berpikir dan kemandirian dalam proses pembelajaran materi KPK dan FPB
4	Pernyataan menggunakan bahasa yang baik dan benar
5	Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
6	Pernyataan menggunakan bahasa yang komunikatif

C. Bentuk Instrumen

Bentuk Instrumen validasi pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 (lima) pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan bahan ajar yang akan digunakan dalam pemilihan.

D. Identitas Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : KPK dan FPB
Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan
Kelas / Semester : IV/2

Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), Kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator

3.6.1 Memahami KPK dan FPB

3.6.2 Mengidentifikasi KPK dan FPB

4.6.1 Menjelaskan KPK dan FPB

4.6.2 Menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB

4.6.3 Menghitung/ mencari KPK dan FPB

Tujuan pembelajaran

1. Siswa mampu memahami KPK dan FPB
2. Siswa mampu menjelaskan KPK dan FPB
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari KPK dan FPB
4. Siswa mampu mengidentifikasi KPK dan FPB
5. Siswa mampu menghitung/ mencari KPK dan FPB

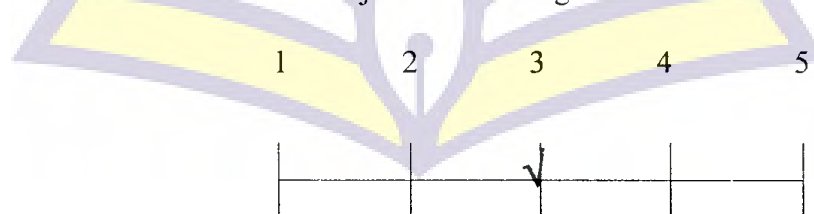
E. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon bapak/ ibu berkenan memberikan penilaian terhadap pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian ditinjau dari aspek, penilaian umum, dan saran-saran untuk merevisi pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian yang saya susun.
2. Mohon bapak/ ibu memberikan penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas pedoman observasi karakter berpikir kritis dan kemandirian yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3. Mohon bapak/ ibu memberikan nilai dengan cara melingkari angka pada pilihan 1,2,3,4,5.
4. Pilihan 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsi. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara 1 dan pilihan 5, pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran yang bapak/ ibu berikan untuk perbaikan, mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan bapak/ ibu , saya ucapkan terima kasih.

F. Penilaian respon siswa terhadap pembelajaran

1. Pernyataan mampu mengukur tingkat berpikir kritis dan kemandirian siswa dalam mencari jawaban tentang materi KPK dan FPB.

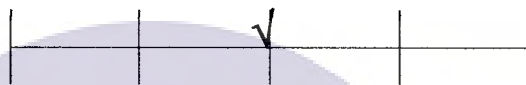


Pernyataan tidak mampu mengukur
Tingkat berpikir kritis dan
Kemandirian siswa dalam mencari
Jawaban

pernyataan mampu mengukur
Tingkat berpikir kritis dan
Kemandirian siswa dalam
mencari Jawaban

2. Memuat kriteria penilaian yang jelas tentang berpikir kritis dan kemandirian

1 2 3 4 5



Angket tidak memuat kriteria Penilaian yang jelas Angket memuat kriteria penilaian yang jelas

3. Pernyataan disusun berurutan berdasarkan proses pembelajaran

1 2 3 4 5



Pernyataan tidak disusun terurutan Berdasarkan proses pembelajaran Pernyataan disusun terurutan Berdasarkan proses Pembelajaran

4. Pernyataan pada angket menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar

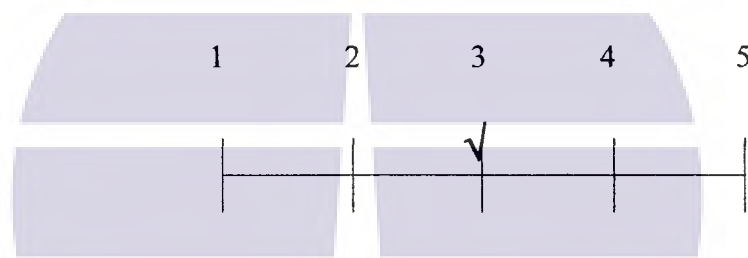
1 2 3 4 5



Pernyataan tidak menggunakan
Bahasa Indonesia yang baik dan
Benar

pernyataan menggunakan
bahasa Indonesia yang baik
dan benar

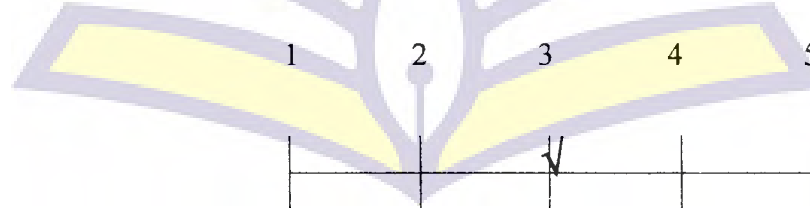
5. Rumusan pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana dan mudah



pernyataan tidak menggunakan
Bahasa yang sederhana dan mudah
dipahami

pernyataan menggunakan
bahasa yang sederhana dan
mudah dipahami

6. Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang komunikatif



pernyataan tidak menggunakan
Indonesia yang komunikatif

pernyataan menggunakan
bahasa yang komunikatif

G. Rekomendasi berdasarkan rata-rata skor

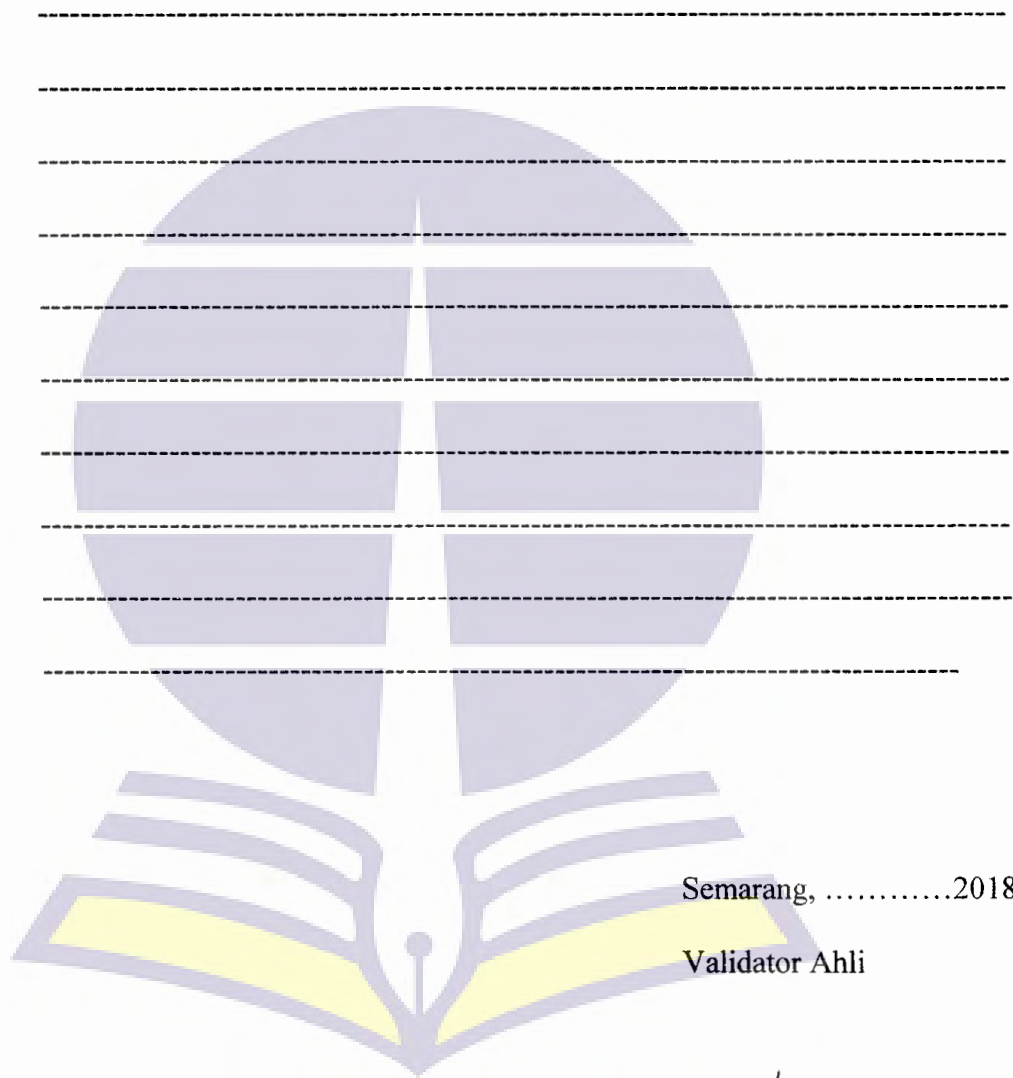
Rata-rata skor (x)	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < x \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Kesimpulan terhadap validasi pedoman observasi karakter berpikir kritis dan

kemandirian :

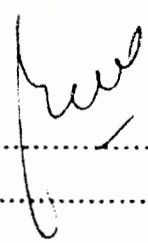
- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

H. Komentari

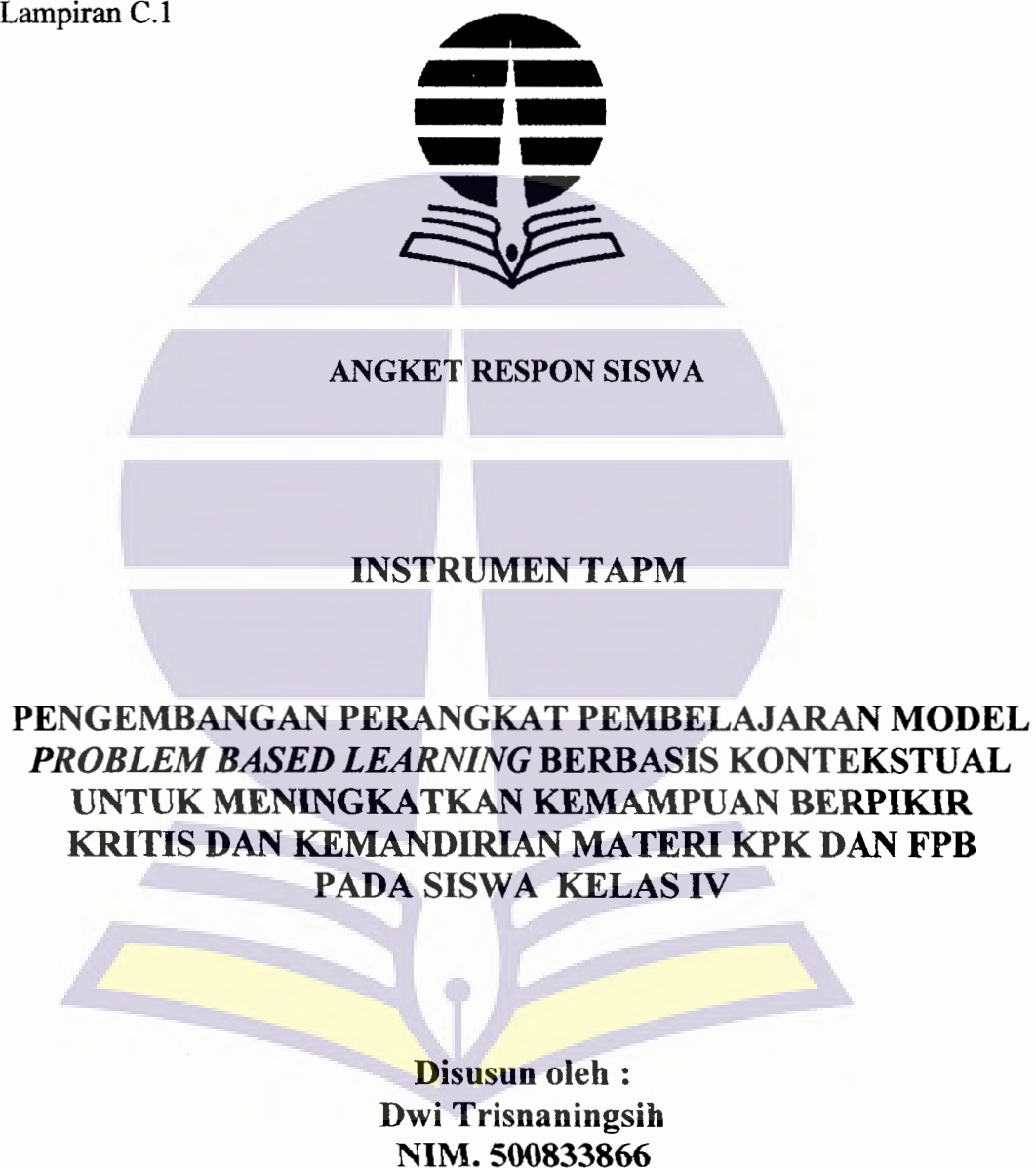


Semarang,2018

Validator Ahli


.....
NIP

Lampiran C.1



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran C.1a

ANGKET RESPON SISWA

TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IV / 2

Nama Siswa :

Petunjuk :

1. Bacalah dengan baik sebelum menjawab pertanyaan ini
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur sesuai dengan perasaan yang kamu alami
3. Jawablah yang kamu berikan tidak berpengaruh terhadap nilai yang kamu peroleh dari hasil evaluasi pembelajaran
4. Gunakan tanda (v) pada kolom ya atau tidak di sebelah kanan pernyataan

No	pertanyaan	ya	tidak
1	Saya merasa senang dan tertarik terhadap pembelajaran yang di laksanakan:		
	a. Materi pembelajaran	√	
	b. Buku siswa	√	
	c. Suasana pembelajaran		√
	d. Cara guru mengajar	√	
2	Pembelajaran yang dilakukan oleh guru merupakan sesuatu hal yang baru bagi siswa :		
	a. Materi	√	
	b. Buku siswa	√	
	c. Suasana pembelajaran	√	
	d. Cara guru mengajar	√	
3	Pendapat saya tentang buku siswa		
	a. Bahasa mudah di mengerti	√	
	b. Isi buku siswa menarik	√	
	c. Materi dalam buku siswa membantu pemahaman konsep		√
	d. Materi dalam buku siswa dapat membantu kemandirian siswa	√	
4	Pendapat saya tentang LKS		
	a. Masalah yang di berikan menarik dan menantang	√	
	b. Bahasa mudah di mengerti	√	
5	Saya merasa dengan pembelajaran model <i>PBL</i> dengan pendekatan kontekstual membuat saya lebih jelas dan mampu memahami materi pelajaran dengan baik	√	

Batang

Siswa.....

Lampiran C.1b

ANGKET KEMANDIRIAN SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IV / 2

Nama Siswa :

Petunjuk :

1. Bacalah dengan baik sebelum menjawab pertanyaan ini
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur sesuai dengan perasaan yang kamu alami
3. Jawablah yang kamu berikan tidak berpengaruh terhadap nilai yang kamu peroleh dari hasil evaluasi pembelajaran
4. Gunakan tanda (√) pada kolom selalu, sering, kadang, tidak pernah

NO	Pertanyaan	Selalu	Sering	Kadang-Kadang	Tidak Pernah
1	Saya mampu memahami soal dengan baik tanpa bantuan orang lain		√		
2	Saya mampu mengidentifikasi soal			√	
3	Saya mampu menjawab pertanyaan dari teman dan guru		√		
4	Saya mampu menyelesaikan soal sendiri		√		
5	Saya mampu membimbing teman sebaya			√	
6	Saya berani bertanya pada guru	√			
7	Saya berani menjawab pertanyaan di depan kelas		√		
8	Saya mampu membuat laporan		√		
9	Saya berani mempresentasikan di depan kelas			√	
10	Saya mampu mengambil kesimpulan materi		√		

Lampiran C.2



**LEMBAR PENGAMATAN
KEMAMPUAN GURU PENGELOLAAN PEMBELAJARAN**

INSTRUMEN TAPM

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnarningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran C.2

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL
PBL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IV / 2

Materi Pokok : FPB dan KPK

Model Pembelajaran : *PBL* dengan pendekatan kontekstual

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan nilai dengan cara memberi tanda (v) pada kolom nilai 1, 2, 3, 4, atau 5, dengan kriteria :
1 : Sangat Tidak Baik
2 : Tidak baik
3 : Cukup
4 : Baik
5 : Sangat baik
3. Pada bagian kesimpulan umum, mohon Bapak/Ibu melingkari nomor yang sesuai dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang Bapak/Ibu amati.
4. Saran-saran Bapak/Ibu berikan mohon dituliskan pada masalah yang perlu direvisi, atau tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Pengamatan pada kegiatan pendahuluan						
1.	Pengamatan pada saat guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok				√	
2.	Pengamatan pada saat guru memberikan motivasi kepada siswa					√
3.	Pengamatan pada saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran				√	
Pengamatan pada kegiatan inti						
4.	Pengamatan pada saat guru memberikan stimulus / rangsangan pada siswa				√	
5.	Pengamatan pada saat guru memberikan klarifikasi masalah (Penjelasan masalah pada siswa)				√	
6.	Pengamatan pada saat guru mengarahkan siswa untuk mengungkapkan gagasannya				√	
7.	Pengamatan pada saat guru mengarahkan siswa untuk memilih strategi (cara) yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah				√	
8.	Pengamatan pada saat guru mengoptimalkan interaksi siswa dalam diskusi kelompok					√
9.	Pengamatan pada saat guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan				√	
10.	Pengamatan pada saat guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok				√	
11.	Pengamatan pada saat guru siswa untuk menemukan sendiri dan menari kesimpulan					√
12.	Pengamatan pada saat guru membimbing siswa untuk memahami nilai-nilai karakter terutama karakter kemandirian					√
13.	Pengamatan pada saat guru menyampaikan soal uji pengetahuan (kuis)				√	
Pengamatan pada Kegiatan Penutup						
14.	Pengamatan pada saat guru menyampaikan PR dan soal tugas terstruktur untuk pertemuan berikutnya				√	
15.	Pengamatan pada saat guru menegaskan hal-hal penting berkaitan dengan pembelajaran				√	

C. Kesimpulan

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{15} = \dots$$

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tergolong :

- 1 : Sangat Tidak Baik
- 2 : Tidak baik
- 3 : Cukup
- 4 : Baik
- 5 : Sangat baik

D. Komentan dan saran

.....

.....

.....

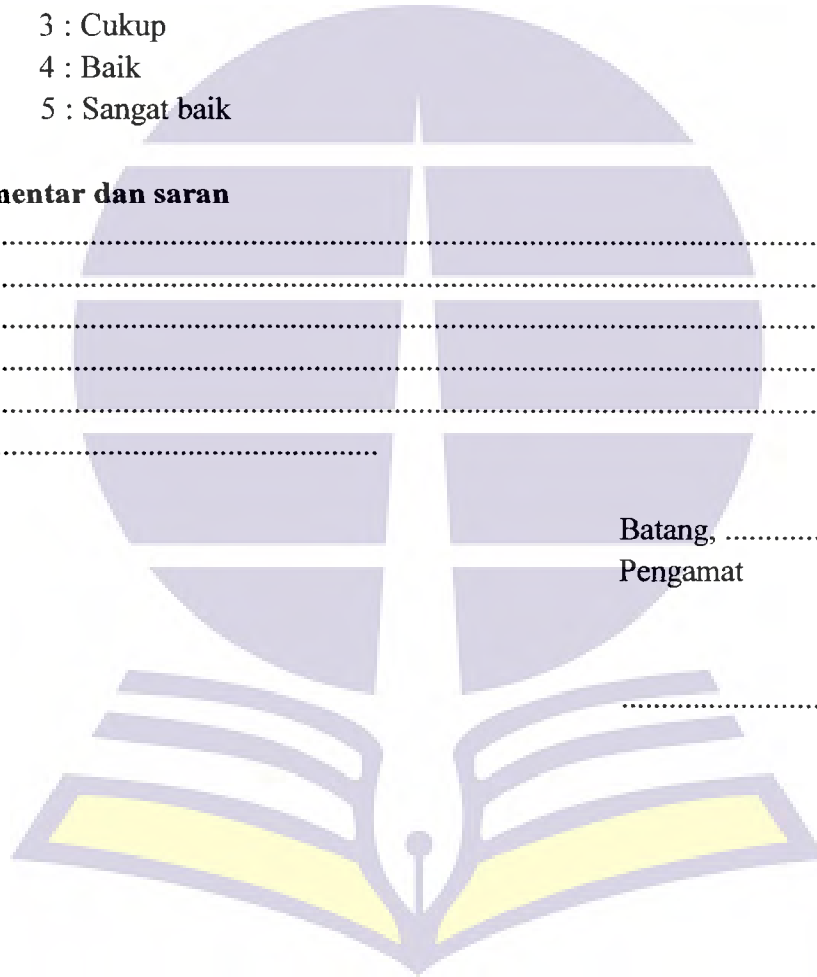
.....

.....

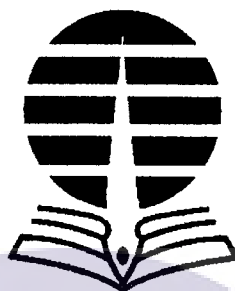
.....

Batang,

Pengamat



Lampiran C.3



LEMBAR PENGAMATAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN

INSTRUMEN TAPM

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnaningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran C.3

LEMBAR PENGAMATAN
BERFIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN SISWA

Sekolah : SD Negeri Juragan

Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : FPB dan KPK

Kelas / Semester : IV/2

Nama Siswa :

A. Tujuan

Lembar pengamatan kemandirian siswa ini, disusun untuk mengetahui adanya pengaruh kemandirian siswa selama mengikuti pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

B. Petunjuk Pengisian:

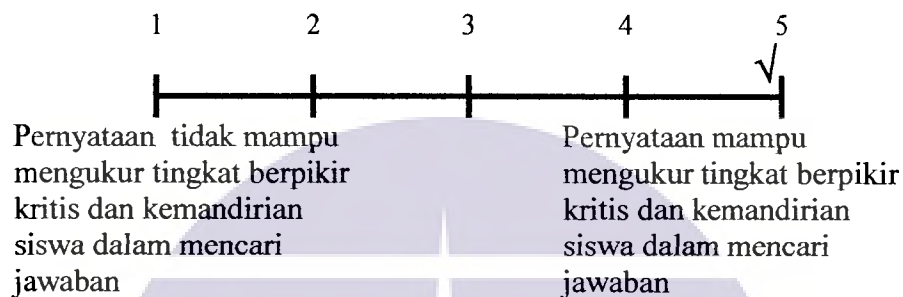
1. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui kemandirian siswa didalam pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari *Option* pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5).
3. *Option 1* dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk *Option 2* merupakan indikator penilaian yang mendekati *Option 1*, *Option 3* merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara *Option 1* dan 5, dan *Option 4* merupakan *Option* yang indikatornya mendekati *Option 5*
4. Atas Kesediaan Bapak/Ibu, Saya ucapkan terima kasih.

C. Indikator

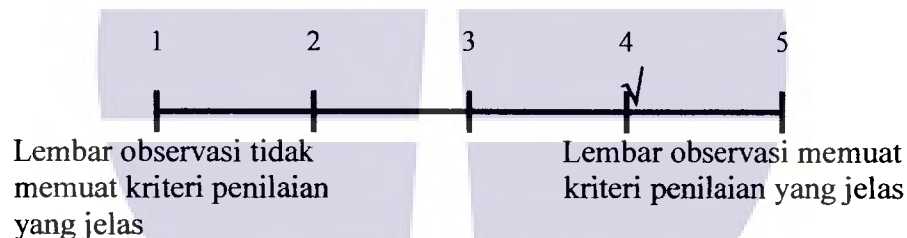
No.	Indikator Kemandirian
1.	Penyataan mampu mengukur tingkat berfikir kritis dan kemandirian siswa dalam mencari jawaban tentang materi KPK dan FPB
2.	Memuat kriteria penilaian yang jelas tentang berfikir kritis dan kemandirian
3.	Pernyataan tidak disusun terurut berdasarkan proses pembelajaran
4.	Pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
5.	Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
6.	Pernyataan menggunakan bahasa yang komunikatif

D.Penilaian Pedoman Observasi Berpikir kritis dan kemandirian

1. Pernyataan mampu mengukur tingkat berpikir kritis dan kemandirian siswa dalam mencari jawaban tentang materi KPK dan FPB .



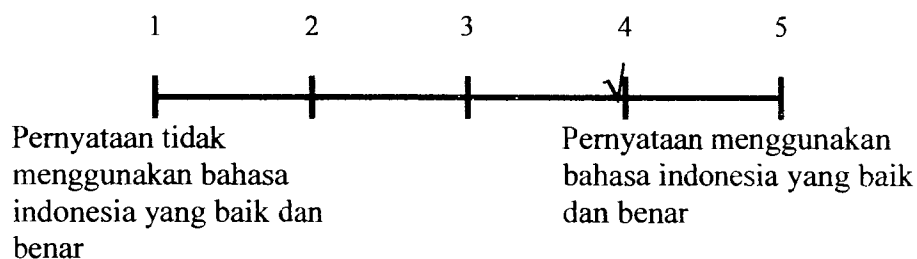
2. Memuat kriteria penilaian yang jelas tentang berpikir kritis dan kemandirian .



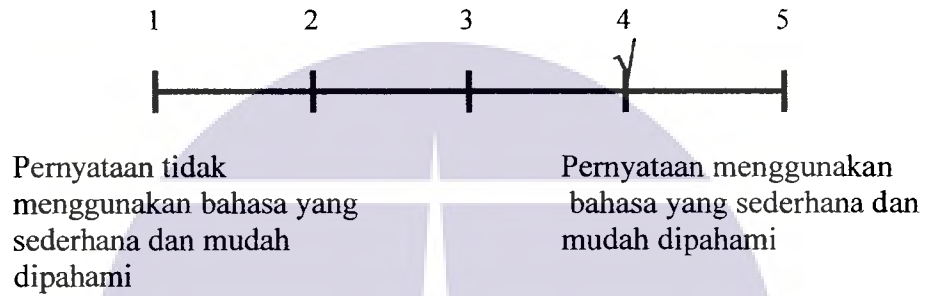
- 3.



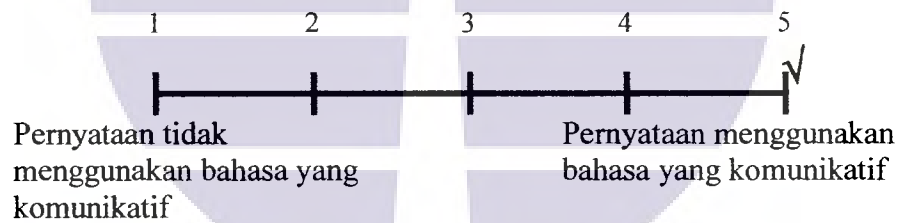
4. Pernyataan menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar



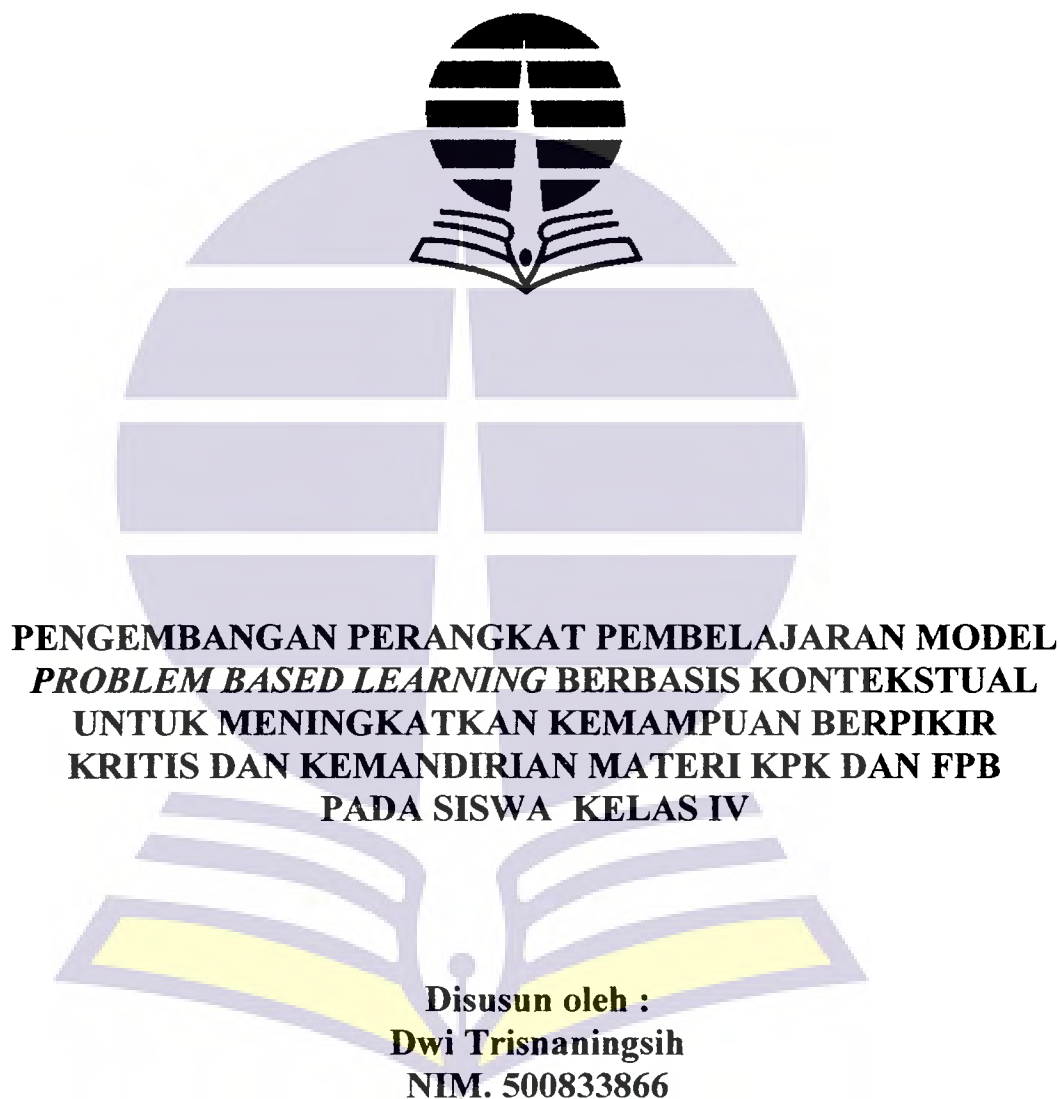
5. Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami



6. Pernyataan menggunakan bahasa yang komunikatif



Lampiran D.1 – D.14



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran D.1

DAFTAR NAMA VALIDATOR

No	Nama	Kode	Pendidikan , Jabatan	Jenis Perangkat
1	Prof.Dr.St.Budi Waluyo,Msi	V1	Dosen PPS UNNES	Silabus,RPP,Buku Siswa,LKS,dan TKBKM
2	Prof. Drs Zaenuri Mastur, SE.Akt	V2	Dosen PPS UNNES	Silabus,RPP,Buku Siswa,LKS,dan TKBKM
3	Dr.Ishaq Nurjadin,MPd.I	V3	Dosen USRI	Silabus,RPP,Buku Siswa,LKS,dan TKBKM
4	Arif Rocman,MPd	V4	Guru Batang	Silabus,RPP,Buku Siswa,LKS,dan TKBKM
5	Harnawati, S.Pd.SD, M.Si	V5	Kepala SDN Juragan	Silabus,RPP,Buku Siswa,LKS,dan TKBKM

Lampiran D.2

HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

HASIL VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : IV Semester II

Materi Pokok : KPK dan FPB

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Kelengkapan komponen silabus	3	4	4	4	5	4,00
2	Penyusunan silabus sistematis	3	4	4	4	4	3,80
3	Identitas mata pelajaran	3	4	4	4	4	3,80
4	Kompetensi Inti	3	4	4	4	4	3,80
5	Kompetensi dasar	3	4	4	4	4	3,80
6	Indikator	3	4	4	4	4	3,80
7	Tema	3	4	4	5	5	4,20
8	Kegiatan pembelajaran	3	4	4	5	4	4,00
9	Penilaian	3	4	4	4	4	3,80
10	Alokasi waktu	3	4	4	4	4	3,80
11	Sumber belajar	3	4	4	4	4	3,80
12	Penggunaan bahasa	3	4	4	5	4	4,00
Rata-rata		3,00	4,08	4,17	4,17	4,08	3,88

HASIL VALIDASI RPP

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : IV Semester II

Materi Pokok : KPK dan FPB

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Kelengkapan komponen RPP	3	4	4	5	5	4,20
2	Memperhatikan prinsip pengembangan RPP	3	4	4	4	4	3,80
3	Sistematika RPP	3	4	4	4	5	4,00
4	Identitas RPP	3	4	4	5	5	4,20
5	Alokasi waktu	3	4	3	4	4	3,60
6	Kegiatan pembelajaran mengembangkan kemampuan pemecahan masalah	3	5	4	4	3	3,80
7	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti	3	3	5	5	4	4,00
8	Perumusan indikator pencapaian kompetensi	3	4	4	4	3	3,60
9	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan KI dan KD	3	4	3	4	4	3,60
10	Rumusan tujuan pembelajaran	3	3	4	5	5	4,00
11	Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran	3	5	4	5	4	4,20
12	Kejelasan skenario pembelajaran	3	3	4	4	4	3,60

13	Kesesuaian skenario pembelajaran dengan dengan model <i>Problem Based Learning</i>	3	4	5	5	4	4,20
14	Memuat unsur pendekatan Kontekstual.	3	4	4	5	4	4,00
15	Kegiatan pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif	3	4	3	4	4	3,60
16	Keselarasn RPP dengan silabus	3	4	5	5	4	4,20
17	Kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator	3	4	4	5	4	4,00
18	Kesesuaian penggunaan alat dan sumber belajar	3	4	5	5	4	4,20
19	Keterbacaan	3	4	3	4	4	3,60
20	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	3	4	4	5	4	4,00
21	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien	3	4	4	4	4	3,80
Rata-rata		3,00	4,00	4,04	4,53	4,04	3,91

HASIL VALIDASI LKS

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : IV Semester II

Materi Pokok : KPK dan FPB

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Sistematika LKS	3	4	4	5	5	4,20
2	Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator pencapaian tujuan pembelajaran	3	4	4	4	5	4,20
3	Kebenaran konsep	3	5	4	5	4	4,20
4	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah	3	4	5	4	3	3,80
5	Memuat unsur pendekatan saintifik	3	5	3	3	4	3,60
6	Mendukung pembelajaran dengan model <i>PBL berbasis Kontekstual</i>	3	3	3	5	5	3,80
7	Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter	3	4	4	5	4	4,00
8	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran	3	4	5	4	4	4,00
9	Keterbacaan LKS	3	3	3	4	4	3,40
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	3	4	4	4	4	3,80
Rata- rata		3,00	4,00	3,90	4,20	4,10	3,9

HASIL VALIDASI BUKU SISWA

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : IV Semester II

Materi Pokok : KPK dan FPB

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Sistematika buku siswa	3	4	5	4	4	4,00
2	Kesesuaian tujuan buku siswa dengan indikator pencapaian pembelajaran	3	5	4	4	3	3,80
3	Kebenaran konsep	3	3	4	4	4	3,60
4	Peningkatan kemampuan literasi	3	4	3	4	4	3,60
5	Memuat unsur pendekatan saintifik	3	4	4	4	3	3,60
6	Mendukung pembelajaran dengan model <i>Pobleem Based Learning</i>	3	3	4	4	4	3,60
7	Memfasilitasi terlaksananya pengembangan nilai karakter	3	4	3	4	5	3,80
8	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran	3	4	5	4	4	4,00
9	Keterbacaan buku siswa	3	4	4	4	4	3,80
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	3	4	4	5	4	4,00
Rata- rata		3,00	3,91	4,08	4,54	4,00	3,78

HASIL VALIDASI TKBKM

Satuan Pendidikan : SD Negeri Juragan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : IV/ II

Materi Pokok : KPK dan FPB

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Soal nomor 1	3	3,7	4	4	4	3,74
2	Soal nomor 2	3	3,7	4	5	4	3,94
3	Soal nomor 3	3	4	3,7	4,7	4	3,68
4	Soal nomor 4	3	4	4	5	4	4,00
5	Soal nomor 5	3	4	4	5	4	4,00
6	Soal nomor 6	3	3,7	3,7	5	4	3,88
7	Soal nomor 7	3	4	4,7	4,7	4	4,08
8	Soal nomor 8	3	4	4	4	5	4,00
Rata-rata		3,00	3,89	4,01	4,68	4,13	3,92

Keterangan

I Materi

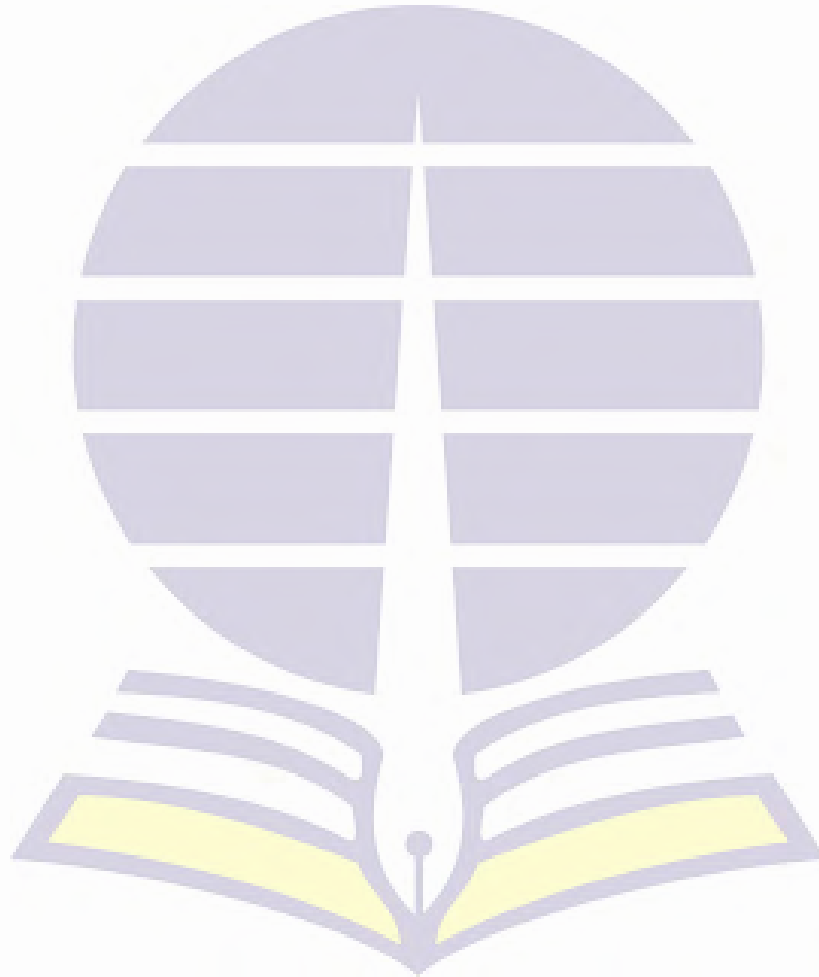
1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator.
2. Isi materi yang ditanyakan dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah.

II Kontruksi

3. Pertanyaan butir soal menggunakan kata Tanya atau perintah yang benar.
4. Penulisan soal menggunakan huruf dan gambar yang jelas.

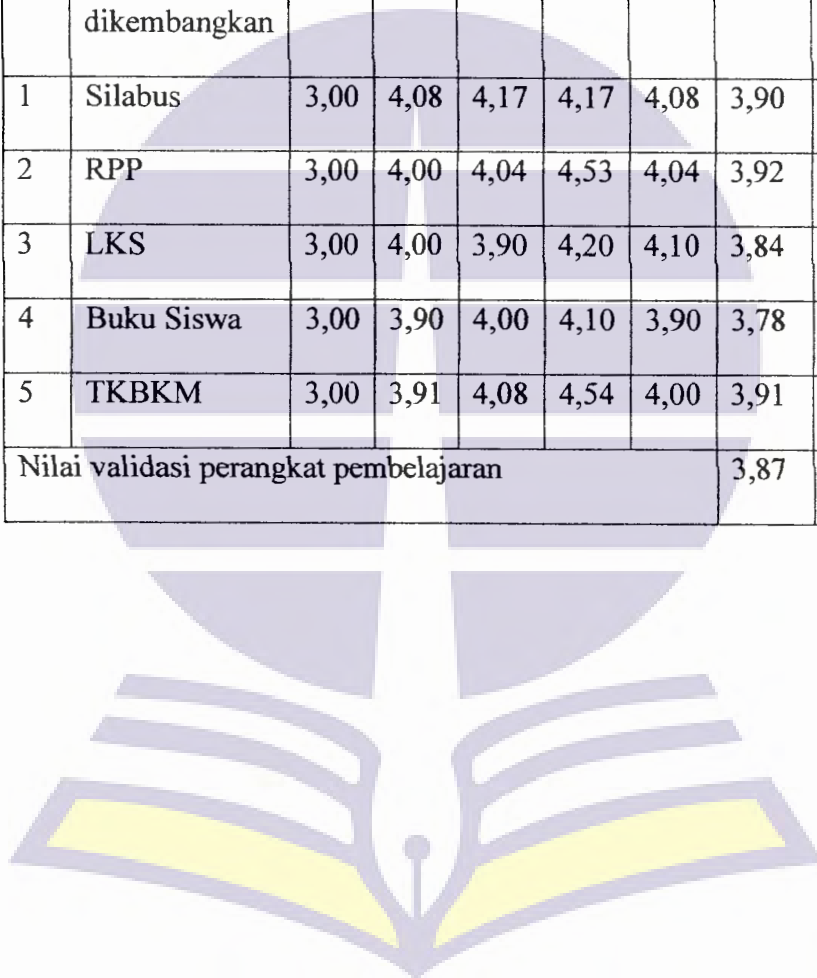
III Bahasa

5. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
6. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
7. Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat
8. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda



REKAPITULASI HASIL PENILAIAN VALIDATOR TERHADAP
PERANGKAT PEMBELAJARAN

No	Perangkat yang dikembangkan	Penilaian					Rata- Rata	Kriteria Validasi
		V1	V2	V3	V4	V5		
1	Silabus	3,00	4,08	4,17	4,17	4,08	3,90	Baik
2	RPP	3,00	4,00	4,04	4,53	4,04	3,92	Baik
3	LKS	3,00	4,00	3,90	4,20	4,10	3,84	Baik
4	Buku Siswa	3,00	3,90	4,00	4,10	3,90	3,78	Baik
5	TKBKM	3,00	3,91	4,08	4,54	4,00	3,91	Baik
Nilai validasi perangkat pembelajaran							3,87	Baik



Lampiran D3

ANALISIS BUTIR SOAL TKBKM

UJI VALIDITAS BUTIR SOAL

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA

NO	KODE	SKOR (X)								SKOR TOTAL (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		8	8	10	10	10	10	12	12	80
1	UC-1	2	0	2	2	2	4	2	2	16
2	UC-2	2	2	6	2	2	2	2	2	20
3	UC-3	8	8	2	4	10	10	2	9	53
4	UC-4	8	7	10	4	10	10	6	4	59
5	UC-5	2	8	0	2	0	2	4	2	20
6	UC-6	4	8	10	2	2	10	4	2	42
7	UC-7	2	2	10	2	10	10	2	6	44
8	UC-8	8	8	10	3	10	10	12	12	73
9	UC-9	8	2	10	0	2	6	2	2	32
10	UC-10	2	2	2	2	10	10	2	10	40
11	UC-11	2	2	10	2	2	10	2	10	40
12	UC-12	7	6	10	2	2	10	4	2	43
13	UC-13	4	2	10	2	4	10	2	10	44
14	UC-14	4	8	6	2	9	9	4	9	51
15	UC-15	8	2	2	2	2	10	2	10	38
16	UC-16	8	2	2	2	9	10	0	10	43
17	UC-17	4	2	2	2	2	6	2	10	30
18	UC-18	8	2	10	2	10	10	4	2	48
19	UC-19	4	7	2	2	10	10	2	10	47
20	UC-20	6	8	4	4	9	10	2	9	52
21	UC-21	0	8	2	2	2	6	4	2	26
22	UC-22	8	0	2	2	10	9	2	10	43
23	UC-23	8	8	9	4	10	10	4	10	63
24	UC-24	8	0	2	2	0	2	0	6	20
25	UC-25	8	8	10	4	10	10	12	10	72
26	UC-26	8	8	2	2	10	10	2	10	52
27	UC-27	8	8	10	4	10	6	6	12	64
28	UC-28	8	8	10	2	10	4	11	10	63
29	UC-29	6	5	2	2	10	10	4	6	45
30	UC-30	6	8	10	6	10	9	10	10	69
31	UC-31	4	6	6	4	4	8	4	2	38

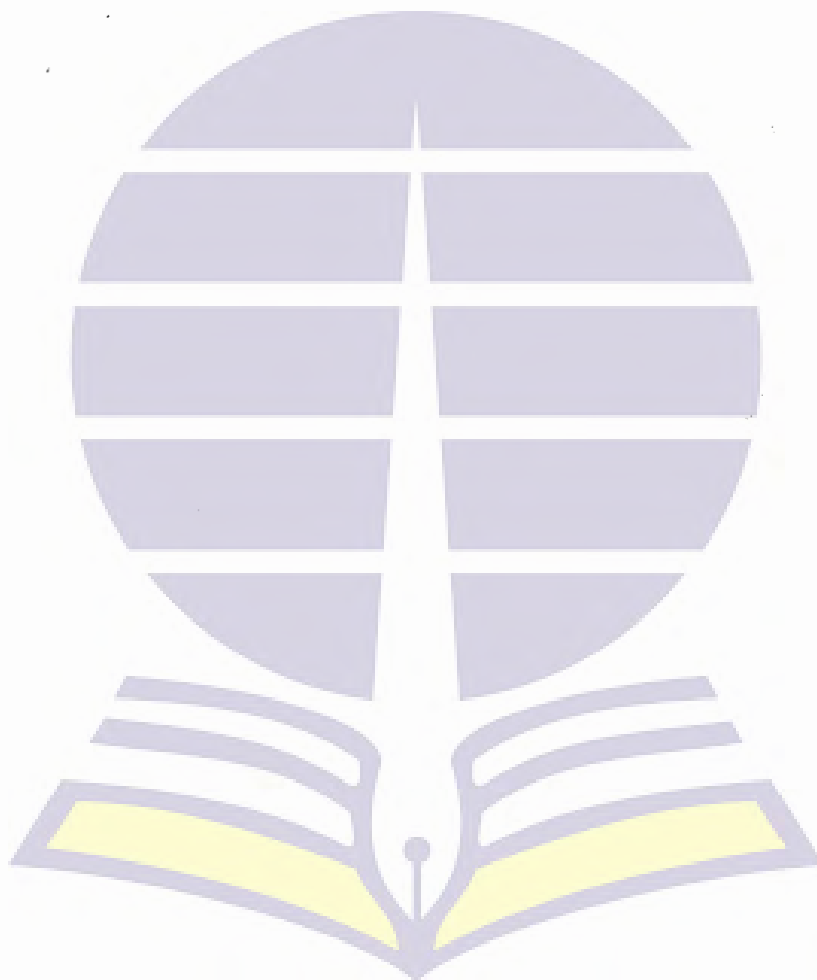
32	UC-32	7	8	10	9	10	10	12	10	76
33	UC-33	8	8	10	4	4	8	2	10	54
34	UC-34	0	2	4	2	2	2	4	2	18
35	UC-35	8	8	6	2	2	10	4	4	44
36	UC-36	8	2	10	2	4	10	2	10	48
ΣX		204	183	225	98	225	293	145	257	1630
X		41616	33489	50625	9604	50625	85849	21025	66049	2656900
Rxy		0,601	0,605	0,566	0,638	0,758	0,622	0,686	0,632	
Kriteria		Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
Valid/tidak Valid		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	



UJI RELIABILITAS BUTIR SOAL
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NO	KODE	SKOR (X)								SKOR TOTAL (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		8	8	10	10	10	10	12	12	80
1	UC-1	2	0	2	2	2	4	2	2	16
2	UC-2	2	2	6	2	2	2	2	2	20
3	UC-3	8	8	2	4	10	10	2	9	53
4	UC-4	8	7	10	4	10	10	6	4	59
5	UC-5	2	8	0	2	0	2	4	2	20
6	UC-6	4	8	10	2	2	10	4	2	42
7	UC-7	2	2	10	2	10	10	2	6	44
8	UC-8	8	8	10	3	10	10	12	12	73
9	UC-9	8	2	10	0	2	6	2	2	32
10	UC-10	2	2	2	2	10	10	2	10	40
11	UC-11	2	2	10	2	2	10	2	10	40
12	UC-12	7	6	10	2	2	10	4	2	43
13	UC-13	4	2	10	2	4	10	2	10	44
14	UC-14	4	8	6	2	9	9	4	9	51
15	UC-15	8	2	2	2	2	10	2	10	38
16	UC-16	8	2	2	2	9	10	0	10	43
17	UC-17	4	2	2	2	2	6	2	10	30
18	UC-18	8	2	10	2	10	10	4	2	48
19	UC-19	4	7	2	2	10	10	2	10	47
20	UC-20	6	8	4	4	9	10	2	9	52
21	UC-21	0	8	2	2	2	6	4	2	26
22	UC-22	8	0	2	2	10	9	2	10	43
23	UC-23	8	8	9	4	10	10	4	10	63
24	UC-24	8	0	2	2	0	2	0	6	20
25	UC-25	8	8	10	4	10	10	12	10	72
26	UC-26	8	8	2	2	10	10	2	10	52
27	UC-27	8	8	10	4	10	6	6	12	64
28	UC-28	8	8	10	2	10	4	11	10	63
29	UC-29	6	5	2	2	10	10	4	6	45
30	UC-30	6	8	10	6	10	9	10	10	69
31	UC-31	4	6	6	4	4	8	4	2	38
32	UC-32	7	8	10	9	10	10	12	10	76
33	UC-33	8	8	10	4	4	8	2	10	54
34	UC-34	0	2	4	2	2	2	4	2	18
35	UC-35	8	8	6	2	2	10	4	4	44

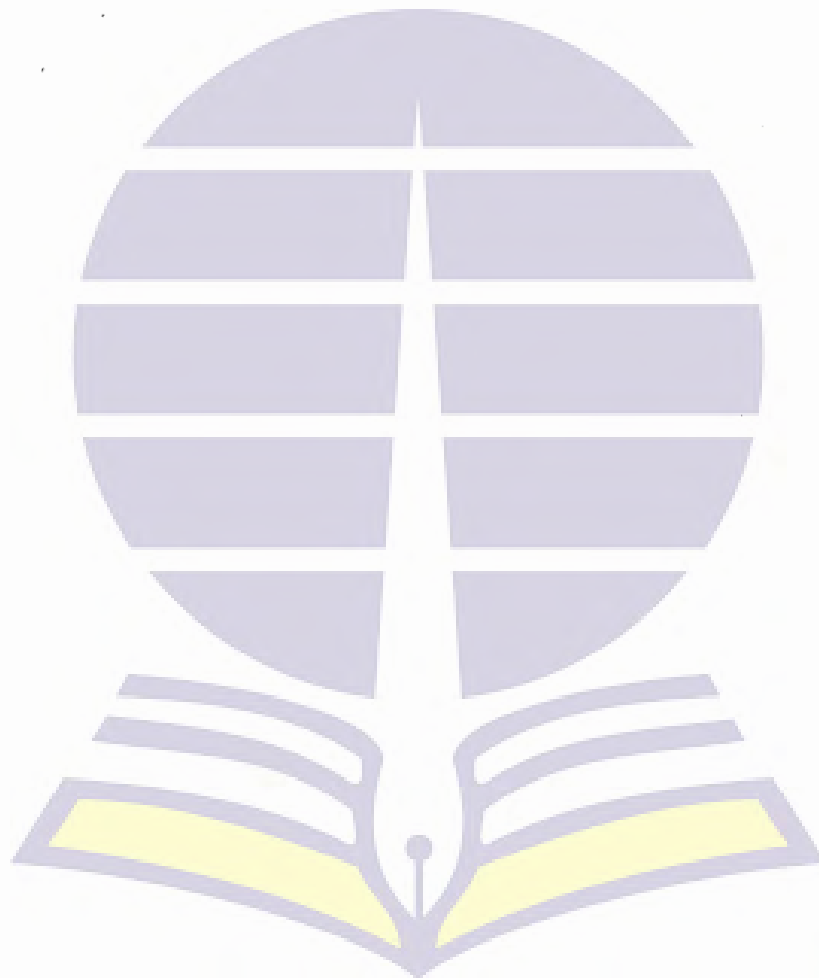
36	UC-36	8	2	10	2	4	10	2	10	48
Varians		7.37	9.62	14.25	2.37	15.56	7.95	10.88	13.6	255.006
varians total		81.6								
r_{11}		0.78								
Kriteria		Tinggi								



TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NO	KODE	SKOR (X)								SKOR TOTAL (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		8	8	10	10	10	10	12	12	80
1	UC-1	2	0	2	2	2	4	2	2	16
2	UC-2	2	2	6	2	2	2	2	2	20
3	UC-3	8	8	2	4	10	10	2	9	53
4	UC-4	8	7	10	4	10	10	6	4	59
5	UC-5	2	8	0	2	0	2	4	2	20
6	UC-6	4	8	10	2	2	10	4	2	42
7	UC-7	2	2	10	2	10	10	2	6	44
8	UC-8	8	8	10	3	10	10	12	12	73
9	UC-9	8	2	10	0	2	6	2	2	32
10	UC-10	2	2	2	2	10	10	2	10	40
11	UC-11	2	2	10	2	2	10	2	10	40
12	UC-12	7	6	10	2	2	10	4	2	43
13	UC-13	4	2	10	2	4	10	2	10	44
14	UC-14	4	8	6	2	9	9	4	9	51
15	UC-15	8	2	2	2	2	10	2	10	38
16	UC-16	8	2	2	2	9	10	0	10	43
17	UC-17	4	2	2	2	2	6	2	10	30
18	UC-18	8	2	10	2	10	10	4	2	48
19	UC-19	4	7	2	2	10	10	2	10	47
20	UC-20	6	8	4	4	9	10	2	9	52
21	UC-21	0	8	2	2	2	6	4	2	26
22	UC-22	8	0	2	2	10	9	2	10	43
23	UC-23	8	8	9	4	10	10	4	10	63
24	UC-24	8	0	2	2	0	2	0	6	20
25	UC-25	8	8	10	4	10	10	12	10	72
26	UC-26	8	8	2	2	10	10	2	10	52
27	UC-27	8	8	10	4	10	6	6	12	64
28	UC-28	8	8	10	2	10	4	11	10	63
29	UC-29	6	5	2	2	10	10	4	6	45
30	UC-30	6	8	10	6	10	9	10	10	69
31	UC-31	4	6	6	4	4	8	4	2	38
32	UC-32	7	8	10	9	10	10	12	10	76
33	UC-33	8	8	10	4	4	8	2	10	54
34	UC-34	0	2	4	2	2	2	4	2	18

35	UC-35	8	8	6	2	2	10	4	4	44
36	UC-36	8	2	10	2	4	10	2	10	48
ΣX		204	183	225	98	225	293	145	257	1630
		288	288	360	360	360	360	432	432	
Tingkat Kesukaran		0.71	0.64	0.63	0.27	0.63	0.81	0.34	0.59	
Kriteria		Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	



DAYA BEDA BUTIR SOAL
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NO	KODE	SKOR (X)								SKOR TOTAL (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		8	8	10	10	10	10	12	12	80
1	UC-1	2	0	2	2	2	4	2	2	16
2	UC-2	2	2	6	2	2	2	2	2	20
3	UC-3	8	8	2	4	10	10	2	9	53
4	UC-4	8	7	10	4	10	10	6	4	59
5	UC-5	2	8	0	2	0	2	4	2	20
6	UC-6	4	8	10	2	2	10	4	2	42
7	UC-7	2	2	10	2	10	10	2	6	44
8	UC-8	8	8	10	3	10	10	12	12	73
9	UC-9	8	2	10	0	2	6	2	2	32
10	UC-10	2	2	2	2	10	10	2	10	40
11	UC-11	2	2	10	2	2	10	2	10	40
12	UC-12	7	6	10	2	2	10	4	2	43
13	UC-13	4	2	10	2	4	10	2	10	44
14	UC-14	4	8	6	2	9	9	4	9	51
15	UC-15	8	2	2	2	2	10	2	10	38
16	UC-16	8	2	2	2	9	10	0	10	43
17	UC-17	4	2	2	2	2	6	2	10	30
18	UC-18	8	2	10	2	10	10	4	2	48
19	UC-19	4	7	2	2	10	10	2	10	47
20	UC-20	6	8	4	4	9	10	2	9	52
21	UC-21	0	8	2	2	2	6	4	2	26
22	UC-22	8	0	2	2	10	9	2	10	43
23	UC-23	8	8	9	4	10	10	4	10	63
24	UC-24	8	0	2	2	0	2	0	6	20
25	UC-25	8	8	10	4	10	10	12	10	72
26	UC-26	8	8	2	2	10	10	2	10	52
27	UC-27	8	8	10	4	10	6	6	12	64
28	UC-28	8	8	10	2	10	4	11	10	63
29	UC-29	6	5	2	2	10	10	4	6	45
30	UC-30	6	8	10	6	10	9	10	10	69
31	UC-31	4	6	6	4	4	8	4	2	38
32	UC-32	7	8	10	9	10	10	12	10	76
33	UC-33	8	8	10	4	4	8	2	10	54

34	UC-34	0	2	4	2	2	2	4	2	18
35	UC-35	8	8	6	2	2	10	4	4	44
36	UC-36	8	2	10	2	4	10	2	10	48
Rerata Atas		6,83	6,72	7,61	3,44	9,22	9,22	5,50	8,83	
Rerata Bawah		4,50	3,44	4,89	2,00	3,28	7,06	2,56	5,44	
Daya Beda		0,29	0,41	0,27	0,14	0,59	0,22	0,25	0,28	
Kriteria		Cukup	Baik	Cukup	Jelek	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	

TAFSIRAN ANALISIS BUTIR SOAL

SEKOLAH : SD NEGERI JURAGAN

MATA PELAJARAN: MATEMATIKA

KELAS : IV/2

NAMA TES : UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

BENTUK TES : URAIAN

No. soal	Validalitas		Reabilitas		Tingkat kesukaran		Daya beda		Status soal
	rx _y	tafsiran	R11	Tafsiran	Index	tafsiran	index	Tafsiran	
1	0,60	valid	0,78	Tinggi	0,71	Mudah	0,29	Cukup	Soal diterima
2	0,61	valid			0,64	Sedang	0,41	Baik	Soal diterima
3	0,57	valid			0,63	Sedang	0,27	Cukup	Soal diterima
4	0,64	valid			0,27	Sukar	0,14	Jelek	Soal tidak dipakai
5	0,76	valid			0,63	Sedang	0,59	Baik	Soal diterima
6	0,62	valid			0,81	Mudah	0,22	Cukup	Soal diterima
7	0,69	valid			0,34	Sedang	0,25	Cukup	Soal diterima
8	0,63	valid			0,59	Sedang	0,28	Cukup	Soal diterima

Lampiran D.4

REKAP SKOR RESPON SISWA

No	Kode	Pertanyaan														Pertanyaan 5
		1				2				3				4		
		A	B	c	d	A	b	C	d	a	B	C	d	A	b	
1	E-1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	E-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	E-3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	E-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5	E-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	E-6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
7	E-7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	E-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	E-9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	E-10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	E-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	E-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
13	E-13	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
14	E-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	E-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
16	E-16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	E-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	E-18	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
19	E-19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
20	E-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	E-20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	E-22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	E-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
24	E-24	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
25	E-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
26	E-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
27	E-27	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	E-28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	E-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	E-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
31	E-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	E-32	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	E-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	E-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
35	E-35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
36	E-36	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	E-37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	E-38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
39	E-39	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
40	E-40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
41	E-41	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah		37	39	36	39	39	38	38	39	38	39	40	39	40	40	34
Jumlah Maksimal		41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Prosentase		90,2	95,1	87,8	95,1	95,1	92,7	92,7	95,1	92,7	95,1	97,6	95,1	97,6	97,6	82,9
Rerata Prosentase		93,50														

Lampiran D.5

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN
KEMAMPUAN GURU MENGELOLA KELAS
PEMBELAJARAN MODEL *PBL* DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL

No	responden	Pert ke	Nomor Indikator															Rata-rata
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	RG1	1	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4,13
		2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,07
		3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,67
		4	4	5	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3,87
2	REG2	1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4,27
		2	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00
		3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,13
		4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,13
Jumlah					39	34	33	32	33	30	33	32	33	34	32	34	34	34
Rata-rata					4,9	4,3	4,1	4,0	4,1	3,8	4,1	4,0	4,1	4,3	4,0	4,3	4,3	4,3

Lampiran D.6

HASIL PRE TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

KELAS EKSPERIMEN

No	Kode	Skor	Keterangan
1	E-1	47	Tidak tuntas
2	E-2	57	Tidak tuntas
3	E-3	40	Tidak tuntas
4	E-4	43	Tidak tuntas
5	E-5	50	Tidak tuntas
6	E-6	53	Tidak tuntas
7	E-7	53	Tidak tuntas
8	E-8	53	Tidak tuntas
9	E-9	50	Tidak tuntas
10	E-10	33	Tidak tuntas
11	E-11	23	Tidak tuntas
12	E-12	50	Tidak tuntas
13	E-13	53	Tidak tuntas
14	E-14	43	Tidak tuntas
15	E-15	43	Tidak tuntas
16	E-16	43	Tidak tuntas
17	E-17	40	Tidak tuntas
18	E-18	53	Tidak tuntas
19	E-19	53	Tidak tuntas
20	E-20	57	Tidak tuntas
21	E-20	60	Tidak tuntas
22	E-22	13	Tidak tuntas
23	E-23	37	Tidak tuntas
24	E-24	23	Tidak tuntas
25	E-25	30	Tidak tuntas
26	E-26	13	Tidak tuntas
27	E-27	27	Tidak tuntas
28	E-28	23	Tidak tuntas

29	E-29	40	Tidak tuntas
30	E-30	40	Tidak tuntas
31	E-31	33	Tidak tuntas
32	E-32	27	Tidak tuntas
33	E-33	23	Tidak tuntas
34	E-34	40	Tidak tuntas
35	E-35	37	Tidak tuntas
36	E-36	27	Tidak tuntas
37	E-37	57	Tidak tuntas
38	E-38	30	Tidak tuntas
39	E-39	17	Tidak tuntas
40	E-40	17	Tidak tuntas
41	E-41	33	Tidak tuntas
Jumlah		1584	
Rerata		38.63	
Varians		178.34	
Standar deviasi		13.354	

HASIL PRE TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

KELAS KONTROL

No	Kode	Skor	Keterangan
1	E-1	50	Tidak tuntas
2	E-2	57	Tidak tuntas
3	E-3	57	Tidak tuntas
4	E-4	60	Tidak tuntas
5	E-5	50	Tidak tuntas
6	E-6	53	Tidak tuntas
7	E-7	53	Tidak tuntas
8	E-8	43	Tidak tuntas
9	E-9	50	Tidak tuntas
10	E-10	33	Tidak tuntas
11	E-11	23	Tidak tuntas
12	E-12	50	Tidak tuntas
13	E-13	53	Tidak tuntas
14	E-14	43	Tidak tuntas
15	E-15	43	Tidak tuntas
16	E-16	43	Tidak tuntas
17	E-17	57	Tidak tuntas
18	E-18	53	Tidak tuntas
19	E-19	53	Tidak tuntas
20	E-20	57	Tidak tuntas
21	E-20	43	Tidak tuntas
22	E-22	40	Tidak tuntas
23	E-23	37	Tidak tuntas
24	E-24	23	Tidak tuntas
25	E-25	30	Tidak tuntas
26	E-26	13	Tidak tuntas
27	E-27	27	Tidak tuntas
28	E-28	23	Tidak tuntas
29	E-29	40	Tidak tuntas
30	E-30	40	Tidak tuntas

31	E-31	33	Tidak tuntas
32	E-32	27	Tidak tuntas
33	E-33	23	Tidak tuntas
34	E-34	40	Tidak tuntas
35	E-35	37	Tidak tuntas
36	E-36	27	Tidak tuntas
37	E-37	57	Tidak tuntas
38	E-38	30	Tidak tuntas
39	E-39	40	Tidak tuntas
40	E-40	40	Tidak tuntas
Jumlah		1651	
Rerata		41.28	
Varians		148.15	
Standar deviasi		12.172	

Lampiran D.7

HASIL *POST TEST* KEMANPUAN BERPIKIR KRITIS**KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	Skor	Keterangan
1	E-1	68	Tidak tuntas
2	E-2	83	Tuntas
3	E-3	82	Tuntas
4	E-4	70	Tuntas
5	E-5	80	Tuntas
6	E-6	80	Tuntas
7	E-7	75	Tuntas
8	E-8	75	Tuntas
9	E-9	80	Tuntas
10	E-10	77	Tuntas
11	E-11	77	Tuntas
12	E-12	80	Tuntas
13	E-13	78	Tuntas
14	E-14	75	Tuntas
15	E-15	70	Tuntas
16	E-16	73	Tuntas
17	E-17	77	Tuntas
18	E-18	77	Tuntas
19	E-19	83	Tuntas
20	E-20	63	Tidak tuntas
21	E-20	87	Tuntas
22	E-22	93	Tuntas
23	E-23	73	Tuntas
24	E-24	77	Tuntas
25	E-25	82	Tuntas
26	E-26	73	Tuntas
27	E-27	80	Tuntas
28	E-28	82	Tuntas
29	E-29	80	Tuntas
30	E-30	80	Tuntas
31	E-31	85	Tuntas
32	E-32	80	Tuntas

33	E-33	77	Tuntas
34	E-34	77	Tuntas
35	E-35	75	Tuntas
36	E-36	90	Tuntas
37	E-37	83	Tuntas
38	E-38	87	Tuntas
39	E-39	67	Tidak tuntas
40	E-40	67	Tidak tuntas
41	E-41	67	Tidak tuntas
Jumlah		3185	
Rerata		77.68	
Varians		41.622	
Standar deviasi		6.452	
Prosentase ketuntasan		87.80%	

HASIL POST TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**KELAS KONTROL**

No	Kode	Skor	Keterangan
1	E-1	72	Tuntas
2	E-2	73	Tuntas
3	E-3	73	Tuntas
4	E-4	70	Tuntas
5	E-5	75	Tuntas
6	E-6	72	Tuntas
7	E-7	80	Tuntas
8	E-8	75	Tuntas
9	E-9	75	Tuntas
10	E-10	73	Tuntas
11	E-11	75	Tuntas
12	E-12	65	Tidak tuntas
13	E-13	63	Tidak tuntas
14	E-14	68	Tidak tuntas
15	E-15	70	Tuntas
16	E-16	75	Tuntas
17	E-17	73	Tidak tuntas
18	E-18	65	Tidak tuntas
19	E-19	70	Tuntas
20	E-20	73	Tuntas
21	E-20	73	Tuntas
22	E-22	87	Tuntas
23	E-23	68	Tidak tuntas
24	E-24	68	Tidak tuntas
25	E-25	82	Tuntas
26	E-26	80	Tuntas
27	E-27	67	Tidak tuntas
28	E-28	73	Tuntas

29	E-29	75	Tuntas
30	E-30	87	Tuntas
31	E-31	87	Tuntas
32	E-32	67	Tidak tuntas
33	E-33	67	Tidak tuntas
34	E-34	67	Tidak tuntas
35	E-35	68	Tidak tuntas
36	E-36	80	Tuntas
37	E-37	80	Tuntas
38	E-38	73	Tuntas
39	E-39	77	Tuntas
40	E-40	72	Tuntas
Jumlah		2933	
Rerata		73.325	
Varians		35.969	
Standar deviasi		5.997	
Prosentase ketuntasan		70.00%	

Lampiran D8

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN KEMANDIRIAN SISWA

No	Kode	Pertemuan Ke-				Rata-rata
		1	2	3	4	
1	E-1	77	77	78	79	78
2	E-2	84	84	87	86	85
3	E-3	83	83	84	84	84
4	E-4	85	85	86	86	86
5	E-5	78	79	79	80	79
6	E-6	79	80	84	84	82
7	E-7	60	61	60	60	60
8	E-8	78	79	80	81	80
9	E-9	70	72	75	76	73
10	E-10	72	72	75	76	74
11	E-11	63	65	63	65	64
12	E-12	71	73	74	76	74
13	E-13	72	72	73	73	73
14	E-14	72	72	75	74	73
15	E-15	75	75	77	75	76
16	E-16	68	68	70	70	69
17	E-17	70	73	74	75	73
18	E-18	72	72	72	73	72
19	E-19	73	74	74	75	74
20	E-20	74	75	76	77	76
21	E-20	90	93	93	94	93

22	E-22	72	73	74	75	74
23	E-23	69	70	70	70	70
24	E-24	71	72	72	73	72
25	E-25	70	70	70	71	70
26	E-26	70	70	71	71	71
27	E-27	77	77	78	78	78
28	E-28	75	74	76	77	76
29	E-29	81	81	82	82	82
30	E-30	77	80	84	84	81
31	E-31	73	73	74	76	74
32	E-32	72	73	74	75	74
33	E-33	75	76	77	78	77
34	E-34	73	75	75	75	75
35	E-35	65	65	65	65	65
36	E-36	69	69	69	70	69
37	E-37	86	86	87	87	87
38	E-38	82	83	84	84	83
39	E-39	74	74	75	75	75
40	E-40	77	75	74	76	76
41	E-41	73	74	76	73	74

Lampiran D.9

UJI PRASYARAT
(UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS)

1. UJI NORMALITAS

Hipotesis

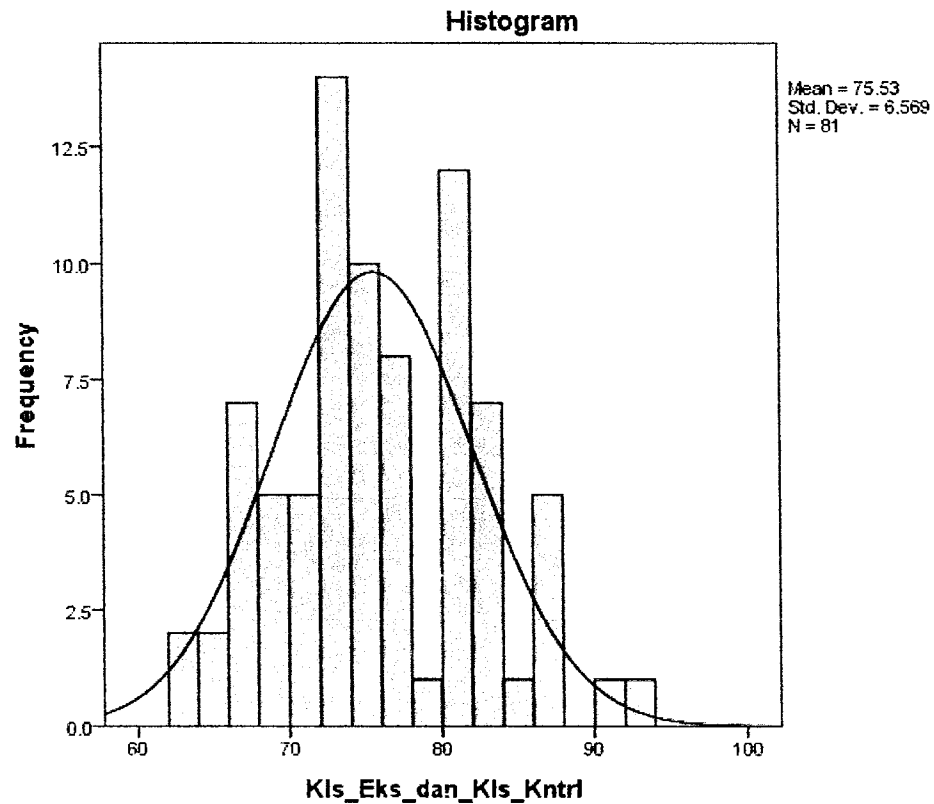
Ho : Kelas Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H1 : Kelas Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Untuk Uji Normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test*.

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Mean			75.53	.730
95% Confidence Interval for Mean				
	Lower Bound		74.08	
	Upper Bound		76.98	
5% Trimmed Mean			75.41	
Median			75.00	
Kls_Eks_dan_Kls_K ntrl	Variance		43.152	
	Std. Deviation		6.569	
	Minimum		63	
	Maximum		93	
	Range		30	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.284	.267
	Kurtosis		-.327	.529



Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Kls Eks dan Kls Kntrl	.088	81	.189

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel Test of Normality pada kolom *Kolmogorov-Smirnov test* dapat diketahui bahwa nilai sig untuk kelas eksperimen sebesar $0,189 = 18,9\% > 5\%$.

Karena $\text{Sig} > 5\%$, maka H_0 diterima dengan kata lain kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Hipotesis statistiknya adalah

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variasi populasi homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variasi populasi tidak homogen)

Untuk Uji Homogenitas bantuan *SPSS*.

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Kls_Eks	Mean	77.95	.996
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	75.94	
	Upper Bound	79.96	
	5% Trimmed Mean	77.92	
	Median	77.50	
	Variance	39.690	
	Std. Deviation	6.300	
	Minimum	63	
	Maximum	93	
	Range	30	
	Interquartile Range	7	
	Skewness	-.085	.374
	Kurtosis	.358	.733
Kls_Kntrl	Mean	73.33	.948
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	71.41	
	Upper Bound	75.24	
	5% Trimmed Mean	73.08	
	Median	73.00	
	Variance	35.969	
	Std. Deviation	5.997	
	Minimum	63	
	Maximum	87	
	Range	24	
	Interquartile Range	7	
	Skewness	.701	.374
	Kurtosis	.216	.733

Test of Homogeneity of Variances

Kls_Eks_dan_Kls_Kntrl

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.153	9	60	.341

Berdasarkan tabel test of Homogeneity of variance dapat diketahui bahwa nilai probabilitas mean sebesar 0,341 terlihat nilai sig > 5% maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa varians kedua kelas adalah homogen.

Lampiran D.10

UJI KETUNTASAN**1. Uji Ketuntasan Individu**

Hipotesis :

 H_0 : $\mu \leq 70$ (nilai rata-rata siswa paling besar 70) H_1 : $\mu > 70$ (nilai rata-rata siswa lebih dari 70)

Statistik Uji :

$$t = \frac{X - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

Sumber Variasi	Nilai
Jumlah	3185
N	41
X	77,68
S	6,452

$$t = \frac{77,68 - 70}{\frac{6,452}{\sqrt{41}}} = \frac{7,68}{\frac{6,452}{6,40}} = \frac{7,68}{1,008} = 7,62$$

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = (41-1) = 40$ diperoleh nilai $t_{(1-\alpha)}$ adalah 1,684 tanpa bahwa $t_{hitung} = 7,62 > t_{tabel} = 1,684$, jelas berada pada daerah kritis. Jadi H_0 ditolak, maka nilai kemampuan berpikir kritis matematika siswa telah mencapai ketuntasan > 70 .

1. Uji Ketuntasan Klasikal

$H_0 : \pi \leq 75\%$ (proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 70 paling besar 75%)

$H_1 : \pi > 75\%$ (proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 70 lebih dari 75%)

Hasil yang diperoleh dari kelas eksperimen sebagai berikut ini.

Banyak siswa yang tuntas belajar (x) = 36

Nilai proporsi yang dihipotesiskan $\pi_0 = 75\% = 0,75$

Banyak sampel = 41

Diperoleh nilai Z_{hitung} sebagai berikut :

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{36}{41} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{41}}} = \frac{0,88 - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75 \times 0,25}{41}}} = \frac{0,13}{0,07} = 1,86$$

Kriteria terima H_0 jika $Z_{hitung} < Z_{0,5-\alpha}$ dimana $Z_{0,5-0,05} = Z_{0,45} = 0,1736$.

Nilai $Z_{hitung} = 1,86 > 0,1736 = Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya

prosentase siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 %.

Lampiran D.11

UJI KESAMAAN VARIAN

Uji Kesamaan Varian / Uji Homogenitas dengan hipotesis

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varian kelas dengan pendekatan dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual sama dengan varian kelas dengan metode konvensional)

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varian kelas dengan perangkat model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual tidak sama dengan varian kelas dengan metode konvensional)

Hasil yang dari penelitian diperoleh nilai F_{hitung} adalah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}} = \frac{41,622}{35,969} = 1,16$$

$$F_{tabel} = 1,70$$

Karena $F_{hitung} = 1,16 < 1,70 = F_{tabel}$, maka H_0 diterima, jadi varian kelas dengan perangkat pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual samadengan varian kelas dengan metode konvensional.

Lampiran D.12

**UJI BANDING ANATARA KELAS DENGAN PERANGKAT
MODEL *PBL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DAN
KELAS DENGAN METODE KONVENSIONAL.**

Uji banding dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata variabel kemampuan berpikir kritis matematika antara kelas uji coba perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.

H_0 : $\mu \leq \mu_2$ (rata-rata kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas dengan metode konvensional)

H_1 : $\mu > \mu_1$ (rata-rata kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual lebih dari atau sama dengan rata-rata kelas dengan metode konvensional)

Hasil yang diperoleh dari kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual dan kelas dengan metode konvensional dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Hasil perhitungan post test TKBKM kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	3185	2933
N	41	40
Rataan	77,68	73,325
Varians (S^2)	41,622	35,969
Standart Deviasi	6,452	5,997

Karena kedua kelas homogen, variannya sama maka statistik uji yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

dimana

$$s^2 = \frac{(41-1)41,622 + (40-1)35,969}{41+40-2} = \frac{1664,9 + 1402,8}{79} = \frac{3067,7}{79} = 38,83$$

$$t = \frac{77,68 - 73,325}{\sqrt{38,83 \left(\frac{1}{41} + \frac{1}{40} \right)}} = \frac{4,36}{\sqrt{38,83 \cdot 0,05}} = \frac{4,36}{\sqrt{1,9415}} = \frac{4,36}{1,39} = 3,14$$

Varian dalam penelitian ini sama, maka kriteria penolakan H_0 menggunakan hipotesis terima H_0 jika $t \leq t_{(\alpha, n_1+n_2-1)} t_{tabel} = 1,671$

Dari perhitungan $t_{hitung} = 3,14 > 1,671 = t_{tabel}$, jadi tolak H_0 terima H_1 artinya nilai rata-rata pada kelas dengan perangkat dan model pembelajaran *PBL* dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari kelas dengan metode konvensional.

Lampiran D.13

UJI PENGARUH BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA TERHADAP

KARAKTER KEMENDIRIAN

Rumus Persamaan Regresi

Hasil Output SPSS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	57.654	.467		123.439	.000
	Kemandirian	5.369	.466	.879	11.525	.000

a. Dependent Variable: Berpikir_Kritis

Dari tabel diatas diperoleh bentuk persamaan regresinya adalah

$$Y = 57,654 + 0,879X$$

Uji Keberatian

Hasil Output SPSS

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1188.067	1	1188.067	132.835	.000 ^b
	Residual	348.814	39	8.944		
	Total	1536.881	40			

a. Dependent Variable: Berpikir_Kritis

b. Predictors: (Constant), Kemandirian

$H_0 =$ Koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

$H_1 =$ Koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Statistik Uji : terima H_0 jika $\text{sig} > 0,05$

Dari tabel diatas diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Kesimpulan : Koefisien arah regresi dari model $Y = 57,654 + 0,879X$

bearti atau terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematika yang diperoleh siswa terhadap karakter kemandirian.

Uji Kelinieran

Untuk menguji kelinieran model dilakukan menggunakan Uji $F = S^2 TC / S^2 G$.

Untuk keperluan tersebut dibuat daftar analisis varians regresi linier sebagai berikut.

Sumber Varians	Dk	Jk	KT	F
Total	41	236185		
Koefisien (a)	1	234541,5	234541,5	
Regresi (b I a)	1	616,5063	616,5063	23,4115
Sisa	39	1027,006	26,3335	
Tuna cocok	20	297,206	14,8603	0,387
Galat	19	729,8	38,41053	

Rumusan hipotesis untuk uji linieritas regresi adalah sebagai berikut

H_0 = Regresi linier

H_1 = Regresi nonlinier /

Berdasarkan atas data yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,387$. Sementara itu untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k) diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,155$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa regresi bersifat linier.

Besar Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Terhadap Karakter Kemandirian.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.879 ^a	.773	.767	2.991

a. Predictors: (Constant), Kemandirian

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai $R = 0,879$ dan $R \text{ square} = 0,773$ yang menunjukkan bahwa 77,3 % karakter kemandirian mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam pembelajaran model *PBL* dengan pendekatan kontekstual.

Lampiran D.14

UJI PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**KELAS EKSPERIMEN**

NO	KODE	SKOR AWAL	SKOR AKHIR	NORMALITAS GAIN
1	E-1	47	68	0,40
2	E-2	57	83	0,60
3	E-3	40	82	0,70
4	E-4	43	70	0,47
5	E-5	50	80	0,60
6	E-6	53	80	0,57
7	E-7	53	75	0,47
8	E-8	53	75	0,47
9	E-9	50	80	0,60
10	E-10	33	77	0,66
11	E-11	23	77	0,70
12	E-12	50	80	0,60
13	E-13	53	78	0,53
14	E-14	43	75	0,56
15	E-15	43	70	0,47
16	E-16	43	73	0,53
17	E-17	40	77	0,62
18	E-18	53	77	0,51
19	E-19	53	83	0,64
20	E-20	57	63	0,14
21	E-20	60	87	0,68
22	E-22	13	93	0,92
23	E-23	37	73	0,57
24	E-24	23	77	0,70
25	E-25	30	82	0,74
26	E-26	13	73	0,69
27	E-27	27	80	0,73
28	E-28	23	82	0,77
29	E-29	40	80	0,67
30	E-30	40	80	0,67
31	E-31	33	85	0,78
32	E-32	27	80	0,73
33	E-33	23	77	0,70
34	E-34	40	77	0,62
35	E-35	37	75	0,60

36	E-36	27	90	0,86
37	E-37	57	83	0,60
38	E-38	30	87	0,81
39	E-39	17	67	0,60
40	E-40	17	67	0,60
41	E-41	33	67	0,51
Rerata		38,63	77,68	0,62

UJI PENINGKATAN KEMANDIRIAN

NO	KODE	SKOR AWAL	SKOR AKHIR	Normalitas Gain
1	E-1	77	79	0,09
2	E-2	84	86	0,13
3	E-3	83	84	0,06
4	E-4	85	86	0,07
5	E-5	78	80	0,09
6	E-6	79	84	0,24
7	E-7	60	60	0,00
8	E-8	78	81	0,14
9	E-9	70	76	0,20
10	E-10	72	76	0,14
11	E-11	63	65	0,05
12	E-12	71	76	0,17
13	E-13	72	73	0,04
14	E-14	72	74	0,07
15	E-15	75	75	0,00
16	E-16	68	70	0,06
17	E-17	70	75	0,17
18	E-18	72	73	0,04
19	E-19	73	75	0,07
20	E-20	74	77	0,12
21	E-21	90	94	0,40
22	E-22	72	75	0,11

23	E-23	69	70	0,03
24	E-24	71	73	0,07
25	E-25	70	71	0,03
26	E-26	70	71	0,03
27	E-27	77	78	0,04
28	E-28	75	77	0,08
29	E-29	81	82	0,05
30	E-30	77	84	0,30
31	E-31	73	76	0,11
32	E-32	72	75	0,11
33	E-33	75	78	0,12
34	E-34	73	75	0,07
35	E-35	65	65	0,00
36	E-36	69	70	0,03
37	E-37	86	87	0,07
38	E-38	82	84	0,11
39	E-39	74	75	0,04
40	E-40	77	76	-0,04
41	E-41	73	73	0,00
Rata-rata		74,32	76,44	0,09

Lampiran E.1



FOTO KEGIATAN PENELITIAN

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnarningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**

Lampiran E.1

FOTO- FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Guru Menjelaskan Materi Pembelajaran



Guru Membantu Siswa dalam Diskusi



Kegiatan Diskusi Siswa Menyelesaikan LKS



Siswa Presentasi Hasil Diskusi

Lampiran E.2



SURAT PERMOHONAN IJIN PENELITIAN

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnaningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**



UNIVERSITAS TERBUKA

Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ-UT) Semarang
 Jl. Raya Semarang-Kendal KM. 14,5, Mangkang Wetan, Semarang
 Telepon: 024-8666044, Faksimile: 024-8666045
 Email: ut-semarang@ecampus.ut.ac.id

Nomor : 642 /UN31.UPBJJ 17/PP.14.00.03/2019
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Izin Pengumpulan Data Penelitian

Yth, : Kepala SD Negeri Juragan
 Kecamatan Kandeman Kabupaten Batang
 Di Batang

Sehubungan dengan rencana kegiatan persiapan penyusunan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) mahasiswa Program Magister Pendidikan Dasar UPBJJ-UT Semarang, kami sampaikan bahwa mahasiswa atas nama :

Nama : Dwi Trisnaningsih

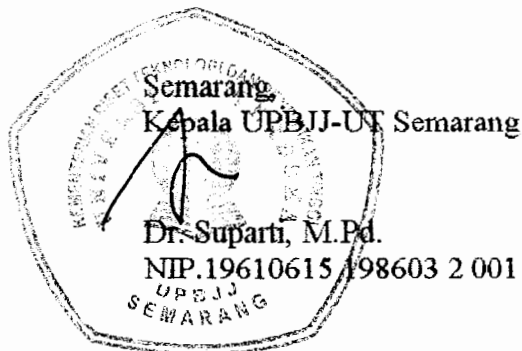
NIM : 500833866

Judul : "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kemamdirian Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV".

Pembimbing : Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si.

Bermaksud akan melakukan pengumpulan data penelitian sesuai dengan judul TAPM tersebut. Untuk itu kami mohon bantuan Kepala SD Negeri Juragan kiranya dapat mengizinkan mahasiswa tersebut untuk mengadakan pengumpulan data.

Demikian permohonan kami sampaikan kiranya dapat diproses lebih lanjut. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.



Tembusan :

1. Pembantu Rektor I dan III
2. Direktur PPS

Lampiran E.3



SURAT KETERANGAN PENELITIAN SD

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN KEMANDIRIAN MATERI KPK DAN FPB
PADA SISWA KELAS IV**

**Disusun oleh :
Dwi Trisnaningsih
NIM. 500833866**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
2019**



**PEMERINTAH KABUPATEN BATANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI JURAGAN
Alamat : Ds. Juragan Kec. Kandeman – Kab. Batang**

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/ / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri Juragan Kecamatan Kandeman Kabupaten Batang menerangkan bahwa :

Nama : DWI TRISNANINGSIH
NIM : 500833866
Jurusan/ Fakultas : S2 Pendidikan Dasar
Perguruan Tinggi : Universitas Terbuka

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SD Negeri Juragan dengan Judul berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV” untuk penulisan Tugas Akhir Program Magister (TAPM).

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batang, 2018

Kepala Sekolah

HARNAWATI, S. Pd. SD. M. Si

NIP. 19690316 199303 2 002