



**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*
DAN TEORI PIAGET UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
KELAS V SD MANGKANG KULON 02 SEMARANG**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh

SUHARTINI

1401411278

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Penandatanganan di bawah ini:

nama : Suhartini

NIM : 1401411278

jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

judul skripsi : Penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang

menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan karya tulis orang lain. Pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang,

2015

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suhartini', with a horizontal line extending to the right.

Suhartini

NIM 1401411278

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Suhartini, NIM 1401411278, yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang” telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Jumat

tanggal : 4 September 2015

Semarang, 4 September 2015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Dra. Hartati, M.Pd.
NIP. 195510051980122001

Dosen Pembimbing



Dra. Wahyuningsih, M.Pd.
NIP.195212101977032001

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi atas nama Suhartini, NIM 1401411278, yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang” telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari :

tanggal :

Panitia Ujian Skripsi,

Ketua



Sekretaris

Fitria Dwi Prasetyaningtyas, S.Pd., M.Pd.

NIP 19850606 200912 2 007

Penguji Utama

Nursyah Nugraheni, S.Si., M.Pd.
NIP. 1985052220091222007

Penguji I

Dra. Sumilah, M.Pd.

NIP 19570323 198111 2 001

Penguji II

Dra. Wahyuningsih, M.Pd.

NIP 19521210 197703 2 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri” (QS. Al-Ankabut:6)

“Siapapun yang menempuh suatu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah akan memberikan kemudahan jalannya menuju surga” (H.R Muslim)

*“Raihlan ilmu dan untuk meraih ilmu belajarlal untuk tenang dan sabar”
(Khalifah Umar)*

PERSEMBAHAN

*Dengan mengucap syukur kehadirat Allah SWT,
karya ini saya persembahkan kepada:
Kedua orangtua saya tercinta (Bapak Sumali dan Ibu Suratni)*

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang”.

Skripsi ini tersusun berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan peneliti menimba ilmu.
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan izin penelitian.
3. Dra. Hartati, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan izin penelitian.
4. Dra. Wahyuningsih, M.Pd., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Nursiwi Nugraheni, S.Si.,M.Pd., Dosen Penguji Utama yang telah memberikan saran dan perbaikan.
6. Dra. Sumilah, M.Pd., Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan perbaikan.
7. Retno Ambarwati, S.Pd., Kepala SD Mangkang Kulon 02 Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
8. Subiyati S.Pd., Guru Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian.

Semoga bantuan yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak.

Semarang,

2015

Peneliti

ABSTRAK

Suhartini. 2015. *Penerapan Problem Based Learning dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dra. Wahyuningsih, M.Pd.360 halaman.

Berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan peneliti bersama kolaborator ditemukan masalah mengenai kualitas pembelajaran Matematika yang belum optimal pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang. Masalah tersebut diantaranya adalah kurangnya peran guru sebagai fasilitator pada penggunaan benda konkret, guru belum mengawali pembelajaran dengan menyajikan masalah yang berkaitan kehidupan sehari-hari siswa, kurang optimal dalam melatih siswa untuk dapat bertanggungjawab pada tugasnya baik secara individu maupun kelompok, kurang memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi yang disampaikan. Adanya permasalahan tersebut berdampak pada perolehan hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran Matematika yang belum optimal. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang?”.

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus, tiap siklus dua kali pertemuan. Setiap siklusnya terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi, tes dan catatan lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan: skor keterampilan guru setiap siklus berturut-turut 17,5 (baik) dan 22,5 (sangat baik). Skor aktivitas siswa setiap siklus berturut-turut 10,8 (cukup) dan 16,5 (baik). Skor kualitas iklim pembelajaran setiap siklus berturut-turut 4,5 (baik) dan 6,5 (sangat baik). Skor kualitas materi pembelajaran setiap siklus berturut-turut 4,5 (baik) dan 6,5 (sangat baik). Skor kualitas media pembelajaran setiap siklus berturut-turut 4 (cukup) dan 6 (baik). Persentase ketuntasan hasil belajar siswa setiap siklus berturut-turut 61,55% dan 82,21%. Hasil belajar afektif siswa setiap siklus berturut-turut 7,5 (jarang) dan 9,1 (sering).

Simpulan penelitian adalah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Saran bagi guru yaitu permasalahan yang diberikan harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak. Untuk peneliti selanjutnya dapat meneliti hasil belajar secara lengkap yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, Teori Piaget

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN KELULUSAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR BAGAN	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah dan Pemecahan Masalah	8
1.2.1. Rumusan Masalah	8
1.2.1.1. Rumusan Masalah Umum	8
1.2.1.2. Rumusan Masalah Khusus	8
1.2.2. Pemecahan Masalah	9
1.3. Tujuan Penelitian	12
1.3.1. Tujuan Umum.....	12
1.3.2. Tujuan Khusus	12
1.4. Manfaat Penelitian	13
1.4.1. Manfaat Teoritis	13
1.4.2. Manfaat Praktis.....	13
1.4.2.1. Manfaat Bagi Guru	13
1.4.2.2. Manfaat Bagi Siswa.....	13
1.4.2.3. Manfaat Bagi Sekolah	14

BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
2.1. Kajian Teori.....	15
2.1.1. Pengertian Belajar.....	15
2.1.2. Pengertian Pembelajaran	15
2.1.3. Kualitas Pembelajaran	16
2.1.3.1. Perilaku Guru.....	17
2.1.3.2. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	29
2.1.3.3. Iklim Pembelajaran.....	32
2.1.3.4. Materi Pembelajaran.....	35
2.1.3.5. Media Pembelajaran	38
2.1.3.6. Hasil Belajar	40
2.1.4. Pembelajaran Matematika di SD	42
2.1.4.1. Pengertian Matematika	42
2.1.4.2. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD.....	42
2.1.4.3. Langkah Pembelajaran Matematika di SD	44
2.1.5. Menggunakan Faktor Prima untuk Menentukan KPK dan FPB	44
2.1.5.1. Pembelajaran Cara Menentukan KPK.....	44
2.1.5.2. Pembelajaran Cara Menentukan FPB.....	47
2.1.6. Hakikat <i>Problem Based Learning</i>	50
2.1.6.1. Pengertian <i>Problem Based Learning</i>	50
2.1.6.2. Landasan Teori <i>Problem Based Learning</i>	51
2.1.6.3. Karakteristik <i>Problem Based Learning</i>	52
2.1.6.4. Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	53
2.1.6.5. Kelebihan dan Kekurangan <i>Problem Based Learning</i>	55
2.1.7. Teori Kognitif Piaget	56
2.1.7.1. Teori Kognitif	56
2.1.7.2. Konsep Dasar Teori Kognitif	57
2.1.7.3. Tahap Perkembangan Kognitif oleh Piaget.....	59
2.1.8. Langkah Pembelajaran melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget	59
2.2. Kajian Empiris.....	59

2.3.	Kerangka Berpikir	62
2.4.	Hipotesis Tindakan	66
BAB III METODE PENELITIAN		67
3.1.	Prosedur Penelitian	67
3.1.1.	Perencanaan	67
3.1.2.	Pelaksanaan Tindakan	68
3.1.3.	Observasi	69
3.1.4.	Refleksi	69
3.2.	Siklus Penelitian	70
3.2.1.	Siklus I.....	70
3.2.1.1.	Perencanaan Siklus I.....	70
3.2.1.2.	Pelaksanaan Tindakan Siklus I.....	71
3.2.1.3.	Observasi Siklus I.....	72
3.2.1.4.	Refleksi Siklus I	73
3.2.2.	Siklus II	73
3.2.2.1.	Perencanaan Siklus II	73
3.2.2.2.	Pelaksanaan Tindakan Siklus II.....	74
3.2.2.3.	Observasi Siklus II	75
3.2.2.4.	Refleksi Siklus II	75
3.3.	Subjek Penelitian	76
3.4.	Tempat Penelitian	76
3.5.	Variabel Penelitian	76
3.6.	Data dan Teknik Pengumpulan Data	77
3.6.1.	Sumber Data	77
3.6.1.1.	Guru	77
3.6.1.2.	Siswa.....	77
3.6.1.3.	Data Dokumen	77
3.6.1.4.	Catatan Lapangan	78
3.6.2.	Jenis Data.....	78
3.6.2.1.	Data Kuantitatif	78
3.6.2.2.	Data Kualitatif	78

3.6.3.	Teknik Pengumpulan Data	78
3.6.3.1.	Teknik Tes	79
3.6.3.2.	Teknik Non Tes	79
3.7.	Teknik Analisis Data	80
3.7.1.	Analisis Statistik Deskriptif Kuantitatif.....	80
3.7.2.	Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif	82
3.7.2.1.	Pedoman Penilaian Keterampilan Guru	84
3.7.2.2.	Pedoman Penilaian Aktivitas Siswa	84
3.7.2.3.	Pedoman Penilaian Kualitas Iklim Pembelajaran.....	85
3.7.2.4.	Pedoman Penilaian Kualitas Materi Pembelajaran.....	85
3.7.2.5.	Pedoman Penilaian Kualitas Media Pembelajaran	86
3.7.2.6.	Pedoman Penilaian Hasil Belajar Afektif	86
3.8.	Indikator Keberhasilan	87
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		89
4.1.	Hasil penelitian	89
4.1.1.	Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I.....	89
4.1.1.1.	Perencanaan	89
4.1.1.2.	Pelaksanaan Tindakan	90
4.1.1.3.	Observasi	110
4.1.1.4.	Refleksi.....	123
4.1.1.5.	Revisi.....	125
4.1.2.	Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus II.....	126
4.1.2.1.	Perencanaan	127
4.1.2.2.	Pelaksanaan Tindakan	127
4.1.2.3.	Observasi	143
4.1.2.4.	Refleksi.....	157
4.2.	Pembahasan	159
4.2.1.	Pemaknaan Temuan Penelitian.....	159
4.2.1.1.	Pemaknaan Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus I dan II.....	159
4.2.1.2.	Pemaknaan Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I dan II	168

4.2.1.3.	Pemaknaan Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus I dan II	175
4.2.1.4.	Pemaknaan Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus I dan II	177
4.2.1.5.	Pemaknaan Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus I dan II	183
4.2.1.6.	Pemaknaan Hasil Belajar Siswa Siklus I dan II	186
4.2.2.	Implikasi Hasil Pemikiran	193
BAB V PENUTUP	197
5.1.	Simpulan	198
5.2.	Saran.....	199
DAFTAR PUSTAKA	201
LAMPIRAN-LAMPIRAN	205

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Langkah Pemecahan Masalah <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget.....	10
Tabel 2.1	Langkah <i>Problem Based Learning</i>	53
Tabel 3.1	Pedoman Konversi Skala-5	81
Tabel 3.2	Kriteria Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa Dalam %	82
Tabel 3.3	Kriteria Ketuntasan Belajar Minimal Siswa	82
Tabel 3.4	Kriteria Penilaian Keterampilan Guru	84
Tabel 3.5	Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa	84
Tabel 3.6	Kriteria Penilaian Kualitas Iklim Pembelajaran.....	85
Tabel 3.7	Kriteria Penilaian Kualitas Materi Pembelajaran.....	85
Tabel 3.8	Kriteria Penilaian Kualitas Media Pembelajaran	86
Tabel 3.9	Kriteria Penilaian Hasil Belajar Afektif.....	87
Tabel 4.1	Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus I.....	110
Tabel 4.2	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I.....	113
Tabel 4.3	Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus I	117
Tabel 4.4	Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus I.....	118
Tabel 4.5	Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus I.....	119
Tabel 4.6	Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus I	120
Tabel 4.7	Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus I	121
Tabel 4.8	Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus II.....	143
Tabel 4.9	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	147
Tabel 4.10	Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus II.....	150
Tabel 4.11	Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus II.....	151
Tabel 4.12	Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus II	153
Tabel 4.13	Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus II.....	154
Tabel 4.14	Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus II.....	155

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi Masalah KPK Dari Dua Bilangan	45
Gambar 2.2	Ilustrasi Masalah FPB Dari Dua Bilangan	47
Gambar 2.3	Hasil FPB Dari Dua Bilangan	49
Gambar 4.1	Pengondisian Kelas Dengan Melakukan Permainan Peragaan	91
Gambar 4.2	Siswa ADKN Menuliskan Jawaban Pertanyaan Apersepsi	93
Gambar 4.3	Penyajian 2 Permasalahan	93
Gambar 4.4	Menginterpretasikan Apa Yang Diketahui Dari Soal 2	95
Gambar 4.5	Merumuskan masalah.....	96
Gambar 4.6	Guru Membimbing Kelompok Memahami dan Merumuskan Masalah.....	96
Gambar 4.7	Siswa Menggunakan Alat Peraga Dakon KPK dan FPB	98
Gambar 4.8	Laporan Diskusi Kelompok 1	99
Gambar 4.9	Perwakilan Siswa Menuliskan Hasil Laporan Diskusi Kelompok..	99
Gambar 4.10	Penyajian permasalahan	104
Gambar 4.11	Menginterpretasikan Yang Diketahui Dari Soal Kedua.....	105
Gambar 4.12	Merumuskan masalah.....	105
Gambar 4.13	Guru Membimbing Siswa Menyelesaikan Masalah.....	107
Gambar 4.14	Laporan Diskusi Kelompok 4	108
Gambar4.15	Perwakilan Kelompok Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompo.	108
Gambar 4.16	Siswa Mencatat Hasil Diskusi Yang Diklarifikasi Guru.....	109
Gambar 4.17	Penyajian masalah	130
Gambar 4.18	Menginterpretasikan Apa Yang Diketahui Dari Soal 1	131
Gambar 4.19	Merumuskan Masalah	132
Gambar 4.20	Siswa Menyelesaikan Masalah Tahap Konkret	134
Gambar 4.21	Penyelesaian Masalah Tahap Semi Konkret	134
Gambar 4.22	Perwakilan Siswa Menuliskan Hasil Laporan Diskusi	135
Gambar 4.23	Laporan Kelompok 1 (tahap abstrak)	135
Gambar 4.24	Menginterpretasikan Apa Yang Diketahui Dari Soal 1	139
Gambar 4.25	Merumuskan masalah dari Soal 2	139

Gambar 4.26 Penyelesaian masalah melalui tahap semi konkret	141
Gambar 4.27 Laporan hasil diskusi kelompok (tahap abstrak).....	141
Gambar 4.28 Guru mengklarifikasi hasil laporan kelompok	142

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir	65
Bagan 3.1 Spiral Penelitian Tindakan Kelas oleh Hopkins	67

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Kognitif Siklus I.....	121
Diagram 4.2	Hasil Belajar Afektif Siklus I.....	123
Diagram 4.3	Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Kognitif Siklus II	155
Diagram 4.4	Hasil Belajar Afektif Siklus II.....	157
Diagram 4.5	Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus I dan Siklus II	160
Diagram 4.6	Peningkatan Keterampilan Guru dari Siklus I ke Siklus II.....	168
Diagram 4.7	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II	169
Diagram 4.8	Peningkatan Aktivitas Siswa dari Siklus I ke Siklus II.....	169
Diagram 4.9	Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus I dan Siklus II	175
Diagram 4.10	Peningkatan Kualitas Iklim Pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II	176
Diagram 4.11	Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus I dan Siklus II	178
Diagram 4.12	Peningkatan Kualitas Materi Pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II	178
Diagram 4.13	Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus I dan Siklus II	183
Diagram 4.14	Peningkatan Kualitas Media Pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II	184
Diagram 4.15	Peningkatan Persentase Ketuntasan Klasikal Siklus I dan Siklus II	188
Diagram 4.16	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif dari Siklus I ke Siklus II	191

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	206
Lampiran 2	Pedoman Penetapan Indikator Keterampilan Guru.....	209
Lampiran 3	Pedoman Penetapan Indikator Aktivitas Siswa.....	211
Lampiran 4	Lembar Observasi Keterampilan Guru Pembelajaran.....	213
Lampiran 5	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	216
Lampiran 6	Lembar Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran.....	219
Lampiran 7	Lembar Observasi Kualitas Materi Pembelajaran.....	221
Lampiran 8	Lembar Observasi Kualitas Media Pembelajaran	223
Lampiran 9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	225
Lampiran 10	Hasil Observasi Keterampilan Guru	322
Lampiran 11	Hasil Observasi Aktivitas Siswa	326
Lampiran 12	Hasil Observasi Iklim Pembelajaran	330
Lampiran 13	Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran.....	332
Lampiran 14	Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran	334
Lampiran 15	Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	336
Lampiran 16	Hasil Belajar Afektif Siswa	340
Lampiran 17	Catatan Lapangan	344
Lampiran 18	Foto Pelaksanaan Siklus	348
Lampiran 19	Lembar Evaluasi Siswa	350
Lampiran 20	SK Pembimbing.....	358
Lampiran 21	Surat Izin Penelitian	359
Lampiran 22	Surat Keterangan Penelitian.....	360

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG MASALAH

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3 menyebutkan bahwa “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa”. Upaya efektif untuk membentuk karakter manusia dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pendidikan. Hal yang paling menentukan untuk mencapai pendidikan yang berkualitas adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan. Sesuai dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Kemampuan untuk menciptakan pembelajaran ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menjelaskan bahwa Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Untuk itu, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini, sehingga mulai dari SD siswa sudah mendapat mata pelajaran matematika agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis,

sistematis, kritis, kreatif, kemampuan bekerja sama dan kemampuan memecahkan masalah.

Kemampuan memecahkan masalah ini menjadi fokus dalam pembelajaran matematika sehingga dalam pembelajaran matematika hendaknya diciptakan masalah yang berkaitan dengan keadaan nyata lingkungan siswa, karena dengan menciptakan masalah yang sesuai dengan lingkungan siswa, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika (Depdiknas, 2006:416). Kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari juga termuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan SD.

Adapun salah satu tujuan mata pelajaran Matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang strategi dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006:417). Peranan matematika yang penting seperti yang diuraikan tersebut seharusnya mampu membuat matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang menyenangkan dan diminati siswa. Namun kenyataannya, mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit, membosankan, dan sering menjadi masalah dalam belajar. Sehingga menyebabkan mata pelajaran matematika tidak disenangi oleh siswa. Padahal matematika mempunyai peranan yang amat penting dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan nalar, berpikir logis, sistematis, realistik, dan kreatif (Anggarayani, 2014:3).

Marti (dalam Sundayana, 2014:3) berpendapat bahwa obyek matematika yang bersifat abstrak merupakan kesulitan tersendiri yang harus dihadapi siswa dalam mempelajari matematika. Seperti halnya siswa, gurupun mengalami kendala dalam mengajarkan matematika terkait sifatnya yang abstrak tersebut.

Untuk itu, dalam mengajarkan Matematika yang sifatnya abstrak, seorang guru perlu memperhatikan tahap perkembangan siswa. Seperti yang diketahui anak usia SD berada pada usia antara 7-12 tahun. Menurut Piaget anak usia sekitar ini masih berpikir pada tahap operasional konkret artinya siswa SD belum mampu berpikir secara formal operasional. Ciri-ciri anak pada tahap operasional konkret hanya dapat memahami operasi logis apabila menggunakan bantuan benda-benda konkret. Sedangkan obyek matematika adalah bersifat abstrak. Karena adanya perbedaan karakteristik antara matematika dan anak usia SD, maka matematika sulit dipahami oleh anak SD jika diajarkan tanpa memperhatikan tahap berpikir anak SD. Seorang guru hendaknya mempunyai kemampuan untuk menghubungkan antara dunia anak yang belum dapat berpikir secara deduktif agar dapat mengerti matematika yang bersifat deduktif. Untuk itu, konsep-konsep matematika dapat dipahami dengan mudah oleh siswa apabila bersifat konkret. Karenanya pengajaran matematika harus dilakukan secara bertahap. Pembelajaran matematika harus dimulai dari tahapan konkret. Lalu diarahkan pada tahapan semi konkret, semi abstrak dan pada akhirnya siswa dapat berpikir dan memahami matematika secara abstrak (Heruman, 2013:1-2).

Berdasarkan hasil penelitian *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang merupakan studi internasional untuk mengukur prestasi siswa

dalam bidang sains dan matematika yang diikuti Indonesia tahun 2011, prestasi belajar siswa Indonesia di bidang sains dan matematika, menurun. Siswa Indonesia masih dominan dalam level rendah, atau lebih pada kemampuan menghafal dalam pembelajaran sains dan matematika. Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia ini turun 11 poin dibandingkan TIMSS 2007. Sedangkan hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 yang menilai kemampuan anak di bidang matematika, membaca dan sains yang diikuti oleh negara-negara yang tergabung dalam *The Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), diikuti oleh lebih dari 510.000 siswa di 65 negara dan wilayah, di bidang matematika Indonesia berada di peringkat bawah yaitu peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes dengan rata-rata skor 375. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pembelajaran matematika mulai dari tingkat sekolah dasar.

Fenomena yang sama juga terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang. Berdasarkan refleksi awal dengan kolaborator melalui data test dan observasi ditemukan masalah mengenai kualitas pembelajaran Matematika yang belum optimal di SD Mangkang Kulon 02 Semarang. Hal ini terbukti dengan ditemukannya beberapa masalah di lapangan, diantaranya adalah kurangnya peran guru sebagai fasilitator pada penggunaan benda konkret untuk memanipulasi konsep matematika yang abstrak bagi siswa, guru belum mengawali pembelajaran dengan menyajikan masalah yang berkaitan kehidupan sehari-hari siswa, kurang optimal dalam melatih siswa untuk dapat bertanggungjawab pada tugasnya baik secara individu

maupun kelompok sehingga pembelajaran cenderung didominasi oleh siswa yang pandai, kurang memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi yang disampaikan, penyajian masalah yang belum sesuai dengan kehidupan siswa sehari-hari menyebabkan siswa sulit untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

Adanya permasalahan tersebut berdampak pada perolehan hasil belajar siswa kelas V semester I pada pembelajaran Matematika yang belum optimal. Hasil rekap nilai pada pembelajaran Matematika belum memuaskan. Nilai tertinggi yang berhasil dicapai siswa adalah 77, nilai terendah 47, dan rata-rata kelas hanya mencapai 43 % (dengan KKM 61) dalam kategori baik. Dengan jumlah siswa kelas V SDN Mangkang Kulon 02 Semarang sebanyak 23 siswa, ada 10 siswa (43%) mendapatkan nilai diatas KKM dan 13 siswa (57%) yang mendapat nilai di bawah KKM. Dari data yang diperoleh tersebut maka perlu sekali dilaksanakan perbaikan kegiatan pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika.

Untuk memecahkan masalah pembelajaran tersebut, ditetapkan alternatif tindakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, yang dapat mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan kreativitas guru: maka peneliti menerapkan salah satu model pembelajaran yaitu model *Problem Based Learning* dan teori Piaget. Penerapan *Problem Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika, karena penerapan *Problem Based Learning* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa,

keterampilan menyelesaikan masalah, dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2008:43). Sedangkan dengan teori Piaget, konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak akan dapat dipahami dengan mudah oleh siswa apabila bersifat konkret, karena dalam pengajarannya dilakukan secara bertahap yaitu dimulai dari tahapan konkret, lalu diarahkan pada tahapan semi konkret, semi abstrak dan pada akhirnya siswa dapat berpikir dan memahami matematika secara abstrak (Heruman, 2013:2). Kegiatan yang dilakukan anak pada tahap konkret adalah mendapatkan pengalaman langsung atau memanipulasi objek-objek konkret, pada tahap semi konkret sudah tidak perlu memanipulasi objek-objek konkret lagi seperti pada tahap konkret, tetapi cukup dengan gambar dari objek. Sedangkan tahap semi abstrak anak memanipulasi/melihat tanda sebagai ganti gambar untuk dapat berpikir abstrak dan tahap abstrak anak sudah mampu berpikir secara abstrak dengan melihat lambang/symbol atau membaca/mendengar secara verbal tanpa kaitan dengan objek konkret (Pitajeng, 2006:27).

Menurut Arends (2008:41) *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menyajikan masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang berfungsi sebagai landasan bagi investigasi dan penyelidikan siswa.. Kelebihan menggunakan *Problem Based Learning* diantaranya adalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa (Sanjaya, 2014:220).

Selain menerapkan *Problem Based Learning*, peneliti juga menggunakan salah satu teori perkembangan kognitif, yaitu teori kognitif Piaget. Menurut Piaget, perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, dimana makin bertambahnya umur seseorang, maka makin komplekslah susunan sel syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya. Piaget menyimpulkan bahwa daya pikir atau kekuatan mental anak yang berbeda usia akan berbeda pula secara kualitatif. Piaget memandang bahwa anak memainkan peran aktif dalam menyusun pengetahuannya mengenai realitas (Gunarsa,2011:140). Adapun kelebihan penggunaan teori Piaget adalah siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan minat belajarnya sesuai dengan kemampuan intelektualnya.

Model *Problem Based Learning* ini juga pernah diterapkan dalam penelitian, diantaranya oleh Gunantara (2014:9) dengan hasil bahwa penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah meningkat disebabkan karena model *Problem Based Learning* memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir menganalisa permasalahan. Kemampuan menganalisa permasalahan menyebabkan siswa mampu memecahkan masalah. Penelitian dari Susila (2014:10) menunjukkan hasil bahwa *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Suharto (2012:35) menyatakan bahwa menerapkan teori Piaget untuk pendidikan anak dapat meningkatkan pemikiran siswa.

Melalui penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget diharapkan adanya peningkatan keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika.

Dari ulasan latar belakang diatas maka peneliti akan mengkaji melalui penelitian tindakan kelas dengan judul Penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang.

1.2.RUMUSAN MASALAH DAN PEMECAHAN MASALAH

1.2.1.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1.2.1.1. Rumusan Masalah Umum

Apakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang?

1.2.1.2. Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan keterampilan guru kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika?

2. Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan aktivitas siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika?
3. Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas iklim pembelajaran kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika?
4. Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas materi pembelajaran siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika?
5. Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika?
6. Apakah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika?

1.2.2. Pemecahan Masalah

Sesuai dengan perumusan masalah, maka untuk memecahkan masalah tersebut diadakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dengan alternatif tindakan yang dilakukan adalah dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget. Dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diharapkan dapat menumbuhkembangkan keterbukaan pikiran dan kemampuan berpikir kritis siswa, baik secara individual maupun secara kelompok karena hampir di setiap

langkah pembelajarannya menuntut aktif siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi dan siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan minat belajarnya sesuai dengan kemampuan intelektualnya, sehingga kualitas pembelajaran Matematika dapat meningkat. Adapun langkah-langkah *Problem Based Learning* dan teori Piaget adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1
Langkah Pemecahan Masalah *Problem Based Learning* dan Teori Piaget

Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> (Arends,2008:57)	Langkah-Langkah Pembelajaran menurut Teori Piaget (Pitajeng, 2006:27)	Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget (Kegiatan Guru)	Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget (Kegiatan Siswa)
Tahap 1 Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa		1. Guru menyajikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari atau diselesaikan siswa. 2. Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan.	1. Siswa memperhatikan permasalahan yang disajikan guru. 2. Siswa menuliskan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar		3. Guru mendorong siswa terlibat dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah .	3. Siswa membentuk kelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan.
Tahap 3 Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	1. Tahap konkret Kegiatan yang dilakukan anak pada tahap konkret adalah untuk mendapatkan pengalaman langsung atau memanipulasi objek-objek konkret 2. Tahap semi konkret Pada tahap semi	4. Guru membantu penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret.	4. Siswa melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret

Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> (Arends,2008:57)	Langkah-Langkah Pembelajaran menurut Teori Piaget (Pitajeng, 2006:27)	Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget (Kegiatan Guru)	Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget (Kegiatan Siswa)
	konkret sudah tidak perlu memanipulasi objek-objek konkret lagi seperti pada tahap konkret, tetapi cukup dengan gambar dari objek.		
Tahap 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran	<p>3. Tahap semi abstrak Kegiatan yang dilakukan anak pada tahap semi abstrak memanipulasi/melihat tanda sebagai ganti gambar untuk dapat berpikir abstrak.</p> <p>4. Tahap abstrak Pada tahap abstrak anak sudah mampu berpikir secara abstrak dengan melihat lambang/symbol atau membaca/mendengar secara verbal tanpa kaitan dengan objek konkret.</p>	5. Guru membimbing siswa dalam membuat dan menyajikan hasil karya.	5. Masing-masing kelompok membuat dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas serta kelompok lain memberikan komentar atas hasil kerja kelompok yang menyajikan.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah		6. Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.	6. Siswa merefleksi tentang pembelajaran yang telah dipelajari

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1.3.1. Tujuan Umum

Meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang melalui *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan peningkatan keterampilan guru kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
2. Mendeskripsikan peningkatan aktivitas siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
3. Mendeskripsikan peningkatan kualitas iklim pembelajaran pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
4. Mendeskripsikan peningkatan kualitas materi pembelajaran pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
5. Mendeskripsikan peningkatan kualitas media pembelajaran pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

6. Meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

1.4.MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika sehingga dapat menjadi pendukung teori untuk kegiatan penelitian-penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.2.1. Bagi Guru

Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* dan teori Piaget dalam pembelajaran Matematika di SD dapat memberikan pengalaman langsung bagi guru, sehingga guru dapat kreatif dalam menyajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan siswa dalam pembelajaran sehingga dapat tercipta suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan.

1.4.2.2. Bagi Siswa

Dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diharapkan dapat meningkatkan kecakapan siswa dalam memecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa,

sehingga siswa dapat lebih aktif dan kreatif pada proses pembelajaran serta membantu peningkatan kualitas pembelajaran dan mutu siswa.

1.4.2.3. Bagi Sekolah

Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* dan teori Piaget dalam lingkungan sekolah dapat menumbuhkan kerja sama antar guru yang berdampak positif pada kualitas pembelajaran di sekolah serta dapat memberikan kontribusi yang lebih baik dalam perbaikan pembelajaran, sehingga mutu sekolah dapat meningkat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. KAJIAN TEORI

2.1.1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2013 : 2). Menurut Sudjana (2013:28) belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu. Sedangkan menurut Sardiman (2011:54) seseorang itu belajar karena berinteraksi dengan lingkungannya dalam rangka mengubah tingkah laku.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku dalam diri seseorang baik menyangkut aspek pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), dan sikap (afektif) akibat hasil interaksi dengan lingkungannya.

2.1.2. Pengertian Pembelajaran

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan. Gagne, dkk., (dalam Rusmono,2014:6)

menyatakan pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa.

Menurut Suherman (dalam Haris,2012:11) pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu: belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta antara siswa dengan siswa disaat pembelajaran sedang berlangsung. Dengan kata lain, pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses komunikasi antara siswa dengan pendidik serta antar peserta didik dalam rangka perubahan sikap.

Dari pengertian pembelajaran yang telah dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yaitu kegiatan yang dirancang yang memungkinkan interaksi antara guru, siswa, dan sumber belajar dalam rangka perubahan sikap.

2.1.3. Kualitas Pembelajaran

Menurut Hamdani (2011: 194) kualitas dapat dimaknai dengan istilah mutu atau juga keefektifan. Efektivitas merupakan konsep yang penting dalam menggambarkan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran, pencapaian tersebut berupa peningkatan pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotorik) serta pengembangan sikap (afektif) melalui proses pembelajaran. Menurut Depdiknas (2004:7) kualitas pembelajaran dapat diartikan sebagai intensitas keterkaitan sistemik dan sinergis antara guru, siswa, kurikulum dan bahan ajar, media,

fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran merupakan kegiatan pembelajaran yang berlangsung secara efektif sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Suatu pembelajaran dapat dikatakan berkualitas jika selama proses pembelajaran tersebut memberikan pengaruh terhadap perubahan tingkah laku siswa baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut Depdiknas (2004:7-10) indikator kualitas pembelajaran diantaranya adalah perilaku guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran, dan hasil belajar. Keenam komponen indikator kualitas pembelajaran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

2.1.3.1. Perilaku Guru

Guru memiliki andil yang sangat besar dalam mempengaruhi kualitas pembelajaran, karena guru adalah sutradara sekaligus aktor dalam proses pengajaran. Kompetensi profesional yang dimiliki guru sangat dominan dan mempengaruhi kualitas pembelajaran. Kompetensi adalah kemampuan dasar yang dimiliki guru, baik bidang kognitif, seperti penguasaan bahan, bidang, sikap, seperti mencintai profesinya, dan bidang perilaku seperti keterampilan mengajar, penggunaan metode-metode pembelajaran, menilai hasil belajar siswa, dan lain-lain (Hamdani 2011:79).

Menurut Depdiknas (2004:8) perilaku guru dapat dilihat dari kinerjanya sebagai berikut:

1. Membangun persepsi dan sikap positif siswa terhadap belajar.
2. Menguasai disiplin ilmu yang berkaitan dengan keluasan dan kedalaman jangkauan substansi dan metodologi dasar keilmuan, mampu memilih, menata, mengemas, dan mempresentasikan materi sesuai kebutuhan siswa.
3. Guru memahami keunikan siswa. Memahami lingkungan keluarga, sosial budaya, dan kemajemukan masyarakat tempat siswa berkembang.
4. Menguasai pengelolaan pembelajaran yang tercermin dalam kegiatan merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi pembelajaran secara dinamis, untuk membentuk kompetensi siswa yang dikehendaki.
5. Mengembangkan kepribadian sebagai kemampuan untuk dapat mengetahui, mengukur, dan mengembangkan kemampuannya secara mandiri.

Salah satu kinerja perilaku guru tersebut, guru harus menguasai pengelolaan pembelajaran baik kegiatan merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi pembelajaran secara dinamis, untuk membentuk kompetensi siswa yang dikehendaki. Agar ketiga kegiatan tersebut berjalan dengan baik, seorang guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan sehingga diperlukan keterampilan dasar mengajar. Guru harus menguasai keterampilan dasar mengajar. Keterampilan dasar mengajar yang dikuasai guru ikut menentukan berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran. Rusman (2013: 80) mengemukakan bahwa keterampilan dasar mengajar guru adalah bentuk perilaku bersifat mendasar dan khusus yang harus dimiliki seorang guru sebagai modal awal untuk melaksanakan tugas-tugas pembelajarannya secara terencana dan profesional.

Ada sembilan keterampilan mengajar yang sangat berperan dan menentukan kualitas pembelajaran, yaitu keterampilan membuka pelajaran,

keterampilan bertanya, memberi penguatan, mengadakan variasi, menjelaskan, membimbing diskusi kelompok kecil, mengelola kelas, mengajar kelompok kecil dan perseorangan, dan keterampilan menutup pelajaran. Penguasaan keterampilan mengajar tersebut harus utuh dan terintegrasi. Setiap keterampilan mengajar memiliki komponen dan prinsip-prinsip dasar masing-masing. Berikut penjelasan sembilan keterampilan tersebut.

2.1.3.1.1. Keterampilan Membuka Pelajaran

Menurut Rusman (2013: 80) keterampilan membuka pelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan guru untuk menciptakan pra-kondisi bagi siswa agar mental maupun perhatiannya terpusat pada apa yang akan dipelajarinya, sehingga memberikan efek yang positif terhadap kegiatan belajar.

Menurut Hamiyah (2014:236-237) komponen membuka pelajaran meliputi:

- a. Menarik perhatian siswa, antara lain: a) variasi gaya mengajar guru; b) penggunaan alat bantu mengajar; c) variasi dalam pola interaksi.
- b. Membangkitkan motivasi, dapat dilakukan dengan: a) bersemangat dan antusias; b) menimbulkan rasa ingin tahu; c) mengemukakan ide yang kelihatan bertentangan; d) memperhatikan dan memanfaatkan hal-hal yang menjadi perhatian siswa.
- c. Memberikan acuan, antara lain: a) mengemukakan tujuan yang akan dicapai dan batas-batas yang harus dilakukan; b) memberi petunjuk atau saran langkah-langkah pembelajaran; c) mengajukan pertanyaan pengarah.

- d. Membuat kaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, yaitu: a) mencari batu loncatan; b) mengusahakan kesinambungan; c) membandingkan atau mempertentangkan.

2.1.3.1.2. Keterampilan Bertanya

Keterampilan bertanya bertujuan untuk memperoleh informasi yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir. Selain itu kegiatan bertanya bertujuan untuk meningkatkan terjadinya interaksi antara guru dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Dengan demikian, pertanyaan yang diberikan bisa bersifat suruhan maupun kalimat yang dapat mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Komponen keterampilan bertanya mencakup : a) pertanyaan secara jelas dan singkat sehingga mudah dimengerti oleh siswa; b) pemberian acuan; c) fokus pertanyaan pada pertanyaan yang ingin diinginkan; d) pemindahan giliran agar pertanyaan tidak didominasi oleh beberapa orang siswa; e) penyebaran pertanyaan; f) pemberian waktu berfikir; g) pemberian tuntunan sehingga siswa memiliki gambaran jawaban yang diharapkan (Rusman, 2013:83).

2.1.3.1.3. Keterampilan Memberi Penguatan

Keterampilan memberi penguatan adalah segala bentuk respons dari tingkah laku guru terhadap tingkah laku siswa untuk memberikan informasi atau umpan balik atas perbuatan atau responsnya yang diberikan sebagai dorongan atau koreksi (Sanjaya, 2014:37).

Ada dua jenis penguatan yang bisa diberikan oleh guru, yaitu penguatan verbal dan nonverbal. a) penguatan verbal yaitu penguatan berupa kata-kata dan

kalimat pujian, seperti bagus, tepat sekali, wah hebat kamu; b) penguatan nonverbal yaitu penguatan yang diungkapkan melalui bahasa isyarat, seperti anggukan kepala tanda setuju, gelengan kepala tanda tidak setuju, sentuhan, acungan jempol, dan kegiatan yang menyenangkan (Sanjaya, 2014:37).

Menurut Sanjaya (2014:38) dalam memberikan penguatan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan guru agar penguatan dapat meningkatkan motivasi pembelajaran yaitu kehangatan dan keantusiasan, kebermaknaan, gunakan penguatan yang bervariasi, serta berikan penguatan dengan segera.

2.1.3.1.4. Keterampilan Mengadakan Variasi

Mengadakan variasi dalam pembelajaran adalah perubahan dalam proses kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, serta mengurangi kejenuhan dan kebosanan.

Variasi dalam kegiatan pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat bagian, yaitu: 1) variasi dalam gaya mengajar, terdiri atas variasi suara guru, pemusatan perhatian, membuat kesenyapan sejenak, mengadakan kontak pandang dengan siswa, variasi gerakan badan dan mimik, serta mengubah posisi; 2) variasi penggunaan media dan sumber belajar, terdiri atas variasi alat dan bahan yang dapat dilihat, didengar, diraba dan dimanipulasi serta variasi penggunaan sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar; 3) variasi dalam pola interaksi yaitu guru menggunakan variasi interaksi dua arah, yaitu pola interaksi siswa-guru-siswa, bahkan pola interaksi yang multiarah; 4) variasi dalam kegiatan, terdiri atas variasi penggunaan metode, media, sumber belajar, pemberian contoh

dan ilustrasi serta dalam interaksi dan kegiatan peerta didik (Mulyasa, 2013:78-80).

2.1.3.1.5. Keterampilan Menjelaskan

Menjelaskan adalah menuturkan secara lisan mengenai suatu bahan pelajaran yang disampaikan secara sistematis dan terencana sehingga memudahkan siswa memahami bahan pelajaran (Hamiyah,2014:238).

Menurut Rusman (2013:88) ada beberapa prinsip penggunaan keterampilan menjelaskan dalam pembelajaran yang dapat dilakukan, yaitu: 1) penjelasan dilakukan di awal, tengah, atau akhir pembelajaran; 2) penjelasan relevan dengan materi dan karakteristik siswa; 3) keterkaitan dengan tujuan; 4) kebermaknaan; 5) dinamis.

Adapun komponen-komponen keterampilan menjelaskan adalah:

- a. Perencanaan terdiri atas isi pesan (materi) dan penerima pesan (siswa)
- b. Penyajian suatu penjelasan terdiri atas: 1) kejelasan, penjelasan dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa; 2) penggunaan contoh dan ilustrasi yang ada hubungannya dengan sesuatu yang dapat ditemui oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari; 3) pemberian tekanan atau intonasi; 4) penggunaan balikan, guru hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan pemahaman, keraguan, atau ketidakmengertian siswa ketika penjelasan itu diberikan (Rusman, 2013:87-88).

2.1.3.1.6. Keterampilan Membimbing Diskusi Kelompok Kecil

Diskusi kelompok adalah suatu proses yang teratur dan melibatkan sekelompok orang dalam interaksi tatap muka untuk mengambil kesimpulan dan memecahkan masalah (Rusman, 2013:89).

Komponen membimbing diskusi kelompok kecil adalah sebagai berikut: 1) memusatkan perhatian siswa pada tujuan dan topik diskusi; 2) memperjelas masalah untuk menghindari kesalahpahaman; 3) menganalisa pandangan siswa; 4) meningkatkan urunan siswa; 5) memberikan kesempatan berpartisipasi; 6) menutup diskusi; 7) hal-hal yang perlu dihindarkan (Rusman, 2013:89-90).

2.1.3.1.7. Keterampilan Mengelola Kelas

Mengelola kelas adalah keterampilan guru untuk menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif, dan mengendalikannya jika terjadi gangguan dalam pembelajaran. Beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pengelolaan kelas adalah: 1) kehangatan dan keantusiasan; 2) tantangan; 3) bervariasi; 4) luwes; 5) penekanan pada hal-hal positif, dan 6) penanaman disiplin diri.

Menurut Rusman (2013:90-91) komponen keterampilan mengelola kelas sebagai berikut:

- a. Penciptaan dan pemeliharaan iklim pembelajaran yang optimal meliputi:
 - a) menunjukkan sikap tanggap;
 - b) membagi perhatian secara visual dan verbal;
 - c) memusatkan perhatian kelompok;
 - d) memberikan petunjuk-petunjuk yang jelas;
 - e) memberi teguran secara bijaksana;
 - f) memberi penguatan.

- b. Keterampilan yang berhubungan dengan pengendalian kondisi belajar yang optimal meliputi: a) modifikasi perilaku; b) pengelolaan kelompok; c) menemukan dan mengatasi perilaku yang menimbulkan masalah.

Sedangkan menurut Sanjaya (2014:45-47) komponen keterampilan mengelola kelas meliputi: a) penciptaan kondisi belajar yang optimal, berhubungan dengan guru dalam mengambil inisiatif dalam mengendalikan kegiatan belajar mengajar agar berada dalam kondisi yang kondusif; b) menunjukkan sikap tanggap, bisa dilakukan dengan cara memberikan komentar baik terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari maupun perilaku siswa, menjaga kontak mata, dan gerak mendekat c) memusatkan perhatian siswa kepada tugas-tugasnya dari waktu ke waktu; d) memberi petunjuk dan tujuan yang jelas; e) memberi teguran dan penguatan.

2.1.3.1.8. Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan

Pengajaran kelompok kecil dan perorangan merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memungkinkan guru memberikan perhatian terhadap setiap siswa, dan menjalin hubungan yang lebih akrab antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa (Mulyasa, 2013:92).

Komponen keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan adalah: 1) keterampilan untuk mengadakan pendekatan secara pribadi; 2) keterampilan mengorganisasikan kegiatan pembelajaran; 3) keterampilan membimbing dan memudahkan belajar siswa yaitu memungkinkan guru membantu siswa untuk maju tanpa mengalami frustrasi; 4) keterampilan merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Rusman, 2013:91-92).

Sedangkan menurut Mulyasa (2013:92) keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan meliputi: 1) mengembangkan keterampilan dalam pengorganisasian dengan memberikan motivasi dan membuat variasi dalam pemberian tugas; 2) membimbing dan memudahkan belajar, yang mencakup penguatan, proses awal, supervisi, dan interaksi pembelajaran; 3) perencanaan penggunaan ruangan; 4) pemberian tugas yang jelas, menantang, dan menarik.

2.1.3.1.9. Keterampilan Menutup Pelajaran

Rusman (2013:92) mengemukakan bahwa menutup pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.

Komponen menutup pelajaran menurut Sanjaya (2014:43-44) mencakup : 1) merangkum atau membuat garis-garis besar persoalan yang baru dibahas; 2) mengonsolidasikan perhatian siswa terhadap hal-hal yang pokok agar informasi yang telah diterima dapat membangkitkan minat untuk mempelajari lebih lanjut; 3) mengorganisasikan kegiatan yang telah dilakukan untuk membentuk pemahaman baru tentang materi yang telah dipelajarinya; 4) memberikan tindak lanjut serta saran-saran untuk memperluas wawasan yang berhubungan dengan materi pelajaran yang telah dibahas.

Sedangkan menurut Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 menjelaskan bahwa yang dilakukan guru dalam kegiatan penutupan meliputi: 1) bersama-sama dengan siswa dan/ atau sendiri membuat kesimpulan pembelajaran; 2) melakukan penilaian dan/ atau refleksi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram; 3) memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran; 4) merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran

remedial, pengayaan, memberikan tugas baik individu maupun kelompok; 5) menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan penjelasan mengenai keterampilan dasar mengajar tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan dasar mengajar adalah usaha yang dilaksanakan oleh guru melalui bahan pengajaran yang diarahkan kepada siswa agar dapat membawa perubahan kognitif, afektif maupun psikomotorik. Ada sembilan keterampilan dasar mengajar yang sangat berperan dan menentukan kualitas pembelajaran, yaitu keterampilan membuka pelajaran, keterampilan bertanya, memberi penguatan, mengadakan variasi, menjelaskan, membimbing diskusi kelompok kecil, mengelola kelas, serta mengajar kelompok kecil dan perseorangan, dan keterampilan menutup pelajaran.

Dalam penelitian ini, indikator keterampilan guru yang sesuai dengan langkah-langkah penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diantaranya yaitu: 1) membuka pelajaran; 2) menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari; 3) menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan; 4) mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi; 5) membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret; 6) membimbing siswa dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi; 7) membantu siswa melakukan refleksi .

Adapun penjabaran komponen dari masing-masing indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran (*keterampilan membuka pelajaran*), komponennya meliputi: a) menarik perhatian siswa dengan menggunakan alat bantu

mengajar; b) memberikan motivasi; c) memberikan acuan tentang pembelajaran dengan mengemukakan tujuan pembelajaran; d) memberikan apersepsi /mengaitkan materi baru dengan materi yang telah diketahui siswa sehingga terjadi kesinambungan (Hamiyah, 2014:236-237).

- 2) Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (*keterampilan mengajukan pertanyaan*), komponennya adalah: a) permasalahan yang disampaikan jelas; b) memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk berpikir sebelum menjawab permasalahan; c) permasalahan disajikan sesuai kehidupan dunia nyata siswa; d) permasalahan yang dibuat didasarkan pada tujuan pembelajaran (Rusman, 2013:83 dan Amir, 2013:22).
- 3) Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan (*keterampilan menjelaskan*), komponennya yaitu: a) bahasa yang digunakan dalam menginformasikan tujuan jelas; b) menginformasikan tujuan pembelajaran dari permasalahan dengan suara keras ; c) tujuan pembelajaran dari setiap pembelajaran yang disampaikan sesuai dengan materi yang dipelajari; d) penjelasan diberikan di awal pembelajaran (Rusman, 2013:87-88).
- 4) Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi (*keterampilan mengajar kelompok kecil atau kelompok, keterampilan mengelola kelas*), komponennya yaitu: a) pengelolaan kelompok dengan cara peningkatan kerjasama; b) memusatkan perhatian siswa kepada tugas-tugasnya dari waktu ke waktu; c) memberi petunjuk yang jelas untuk tugas yang diberikan; d) menegur siswa yang mengganggu kondisi kelas dengan perilaku yang menyimpang maupun

memberi pujian atau penghargaan kepada siswa yang memberikan respon positif (Sanjaya, 2014:45-47 dan Mulyasa, 2013:92).

- 5) Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret (*keterampilan membimbing diskusi kelompok, keterampilan mengadakan variasi*), komponennya yaitu: a) mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber; b) memberi kesempatan siswa dalam memanipulasi benda konkret; c) memberi kesempatan menyelesaikan masalah melalui tahap semi konkret; d) mendorong siswa menyampaikan pendapat/ide (Rusman, 2013:89-90 dan Mulyasa, 2013:78-80).
- 6) Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi (*keterampilan mengajar kelompok kecil atau kelompok, keterampilan memberikan penguatan*), komponennya adalah: a) memberi petunjuk dalam membuat laporan ; b) memberi penguatan atas hasil jawaban yang dikemukakan siswa; c) guru membantu siswa untuk maju tanpa mengalami frustrasi; d) memberikan klarifikasi atas hasil diskusi (Mulyasa, 2013:92 dan Sanjaya, 2014:37).
- 7) Membantu siswa melakukan refleksi (*keterampilan menutup pelajaran*), komponennya yaitu: a) mengklarifikasi terhadap hasil laporan diskusi; b) mengadakan evaluasi; c) merangkum inti pelajaran atau menarik kesimpulan yang mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan; d) memberikan tindak lanjut terhadap bahan yang telah diajarkan (Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007).

2.1.3.2. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Menurut Sardiman (2011:101), aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu saling terkait. Di dalam belajar diperlukan aktivitas untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting dalam interaksi belajar-mengajar. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan siswa disekolah. Aktivitas siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim di lakukan pada sekolah-skolah tradisional.

Paul B. Diedrich (dalam Sardiman, 2011:101) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, misalnya, membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
4. *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
5. *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
6. *Motor activities*, antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
7. *Mental activities*, misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emotional activities*, misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diambil kesimpulan aktivitas belajar siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa baik fisik maupun psikis (mental) selama proses belajar.

Adapun indikator aktivitas siswa yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

- 1) kesiapan siswa mengikuti pembelajaran; 2) memperhatikan penyajian masalah;
- 3) menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan; 4) berkelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan; 5) melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret; 6) membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok; 7) merefleksi pembelajaran yang dilakukan.

Dari indikator aktivitas siswa tersebut, penjabaran masing-masing aktivitas siswa tersebut sebagai berikut.

- 1) Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran (*emotional activities, oral activities, writing activities*), meliputi: a) tenang mengikuti pembelajaran; b) mencatat tujuan pembelajaran; c) menjawab pertanyaan guru; d) tertarik dengan alat bantu yang digunakan guru.
- 2) Memperhatikan penyajian masalah (*visual activities, oral activities, emotional activities*), meliputi: a) bertanya kepada guru tentang hal yang belum dimengerti; b) memperhatikan permasalahan yang diberikan dilihat dari pandangan siswa; c) tidak melakukan kegiatan lain yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran; d) berani menanggapi pertanyaan guru.
- 3) Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan (*writing activities, emotional activities, oral activities*) meliputi: a) menulis tujuan sesuai arahan guru; b) menuliskan tujuan dibuku tulis; c) menanyakan hal yang kurang jelas; d) tenang saat guru menjelaskan.

- 4) Berkelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan (*oral activities, motor activities*), komponennya adalah: a) berkumpul sesuai dengan kelompoknya; b) adanya kerjasama antar anggota kelompok untuk mencapai tujuan; c) aktif menyampaikan pendapat; d) bertanya ketika mengalami kesulitan pengerjaan tugas.
- 5) Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret (*motor activities, mental activities, emotional activities*), komponennya: a) mengumpulkan informasi dari berbagai sumber; b) memanipulasi benda konkret untuk memecahkan permasalahan; c) memecahkan permasalahan melalui tahap semi konkret; d) bersemangat dalam menyelesaikan tugas.
- 6) Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (*writing activities, emotional activities, mental activities*), meliputi: a) menulis laporan sesuai dengan petunjuk; b) membuat laporan secara sistematis; c) berani mempresentasikan hasil diskusi; d) memberikan tanggapan pada hasil kerja kelompok lain.
- 7) Merefleksi pembelajaran yang dilakukan (*writing activities, mental activities, emotional activities*), meliputi: a) mengungkapkan kembali pembelajaran yang dilakukan; b) menulis kesimpulan pembelajaran; c) berani bertanya tentang hal yang kurang jelas; d) menanggapi pertanyaan guru.

2.1.3.3. Iklim Pembelajaran

Iklim pembelajaran menurut Depdiknas (2004:32-33) adalah suasana atau kondisi yang terjadi ketika pembelajaran berlangsung termasuk interaksi antara guru dengan siswa baik di dalam maupun di luar kelas saat pembelajaran.

Menurut Dikti (dalam Depdiknas, 2004:9), iklim pembelajaran mencakup :

- (a) suasana kelas yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan, dan bermakna bagi pembentukan profesionalitas kependidikan;
- (b) perwujudan nilai dan semangat ketauladanan, prakarsa, dan kreativitas guru;
- (c) suasana sekolah yang kondusif bagi tumbuhnya penghargaan.

Menurut Hamiyah (2014:204) penciptaan iklim kondusif ditandai dengan penciptaan suasana pembelajaran yang menyenangkan, mengasyikkan, mencerdaskan, dan menguatkan.

Dalam pembelajaran yang menyenangkan dan mengasyikkan guru perlu untuk bersikap ramah, membiasakan diri selalu tersenyum, berkomunikasi dengan santun, sabar menghadapi perilaku siswa, menciptakan kegiatan belajar yang kreatif melalui tema-tema yang menarik dekat kehidupan siswa.

Pembelajaran yang mencerdaskan dan menguatkan diantaranya adalah memilih tema yang dapat mengajak siswa berpikir, memberikan pemahaman yang cukup akan pentingnya memberikan keleluasaan bagi siswa dalam proses pembelajaran, sebelum memulai pelajaran guru menyapa siswa dan menanyakan keadaan, kesiapan masing-masing siswa untuk belajar, di awal pelajaran guru membiasakan siswa untuk berdoa dan selama proses pembelajaran guru

mengembangkan bentuk komunikasi yang efektif, agar siswa dapat bertanya atau mengemukakan pendapat dalam suasana yang menyenangkan dan tidak tertekan (Hamiyah, 2014:204-206).

Sedangkan Sardiman (2012:169) mengemukakan pendapatnya bahwa untuk menciptakan iklim belajar mengajar yang kurang serasi, guru harus mampu menangani dan mengarahkan tingkah laku siswa didiknya agar tidak merusak suasana kelas. Guru harus mampu mengambil tindakan yang tepat jika tingkah laku siswa kurang serasi dengan menghentikan tingkah laku siswa, kemudian mengarahkan kepada tingkah laku yang produktif. Apabila tingkah laku siswa sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, guru perlu mengembangkan dengan memberi dukungan yang positif.

Sedangkan Evertson (2011:81) mengungkapkan bahwa dasar dari sebuah iklim positif adalah interaksi antara guru dengan para siswa dan di antara sesama siswa. Lingkungan positif mendorong siswa lebih bersemangat dan tertantang untuk belajar, merasa bebas bereksplorasi, mendukung satu sama lain, dan terlibat dalam pembentukan pengetahuan mereka sendiri. Selain itu, di dalam kelas pasti setiap siswa ingin diterima dalam kelompoknya. Untuk meningkatkan rasa memiliki antar siswa agar setiap siswa bisa diterima dalam kelompoknya yaitu: bicaralah dengan sopan dan tenang, berbagi informasi dengan semua siswa, gunakan pernyataan positif sesering mungkin, dan ciptakan kelompok belajar di dalam kelas

Menurut Mulyasa (2013:91) dalam mengelola kelas memiliki komponen yaitu :

- 1) Penciptaan dan pemeliharaan iklim pembelajaran yang optimal ditandai dengan: (a) menunjukkan sikap tanggap seperti memandang secara seksama, mendekati, memberikan pernyataan dan memberi reaksi terhadap gangguan di kelas; (b) membagi perhatian secara visual dan verbal; (c) memusatkan perhatian kelompok dengan cara menyiapkan siswa dalam pembelajaran; (d) memberi petunjuk yang jelas; (e) memberi teguran secara bijaksana; (f) memberi penguatan ketika diperlukan.
- 2) Keterampilan yang berhubungan dengan pengendalian kondisi belajar yang optimal meliputi: (a) modifikasi perilaku; (b) pengelolaan kelompok dengan cara peningkatan kerjasama dan keterlibatan, menangani konflik dan memperkecil masalah yang timbul; (c) menemukan dan mengatasi perilaku yang menimbulkan masalah.

Jadi dapat disimpulkan bahwa iklim pembelajaran adalah segala situasi yang muncul antara guru dan siswa atau antar siswa yang mempengaruhi proses belajar mengajar di sekolah.

Adapun indikator iklim pembelajaran dalam pembelajaran dengan penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diantaranya: 1) suasana kelas yang kondusif; 2) interaksi dalam pembelajaran.

Masing-masing komponen indikator tersebut dijabarkan sebagai berikut.

- 1) Suasana kelas yang kondusif, komponennya meliputi: a) menciptakan kegiatan belajar melalui permasalahan yang menarik dekat kehidupan siswa; b) adanya pemberian reward; c) adanya sikap tanggap dari guru; d) adanya sanksi.

- 2) Interaksi dalam pembelajaran, komponennya adalah: a) pengelolaan kelompok dilakukan dengan cara peningkatan kerjasama; b) adanya kebebasan mengemukakan pendapat; c) adanya komunikasi antara siswa-siswa; d) adanya komunikasi antara guru-siswa.

2.1.3.4. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran hakikatnya adalah isi dari mata pelajaran atau bidang studi yang diberikan kepada siswa sesuai kurikulum yang digunakan (Sudjana, 2013:67). Menurut Sanjaya (2013:141) materi pembelajaran adalah segala sesuatu yang menjadi isi kurikulum yang harus dikuasai oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasar dalam rangka pencapaian standar kompetensi setiap mata pelajaran dalam satuan pendidikan tertentu.

Sedangkan menurut Depdiknas (2008:3) materi pembelajaran adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai siswa dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan materi pembelajaran adalah jenis, cakupan, urutan, dan perlakuan (*treatment*) terhadap materi pembelajaran tersebut.

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam pengembangan materi pembelajaran yaitu prinsip kesesuaian (*relevansi*), kejelasan (*konsistensi*), dan kecukupan (*adequacy*). Materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan pencapaian kompetensi dasar. Materi pembelajaran bersifat konsistensi artinya jumlah antara kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik dengan materi yang harus diajarkan juga harus sama. Kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam

membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan, materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak (Depdiknas,2008:5).

Adapun dalam pengembangan materi pembelajaran guru harus mampu mengidentifikasi materi pembelajaran dengan mempertimbangkan hal-hal berikut: a) potensi peserta didik; b) relevansi dengan karakteristik daerah; c) tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spritual peserta didik; d) kebermanfaatan bagi peserta didik; e) struktur keilmuan; f) aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran; g) relevansi dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan; dan h) alokasi waktu (Depdiknas,2008:5-6).

Menurut Depdiknas (2008:6-7) penyajian materi pembelajaran memperhatikan prinsip penentuan cakupan materi pembelajaran dan urutan penyajian materi pembelajaran. Penentuan cakupan atau ruang lingkup materi pembelajaran harus memperhatikan apakah materinya berupa aspek kognitif (fakta, konsep, prinsip, prosedur) aspek afektif, ataukah aspek psikomotor. Tidak hanya itu, hal yang perlu digunakan untuk menentukan cakupan materi pembelajaran adalah menyangkut keluasan dan kedalaman materinya. Keluasan cakupan materi artinya menggambarkan seberapa banyak materi-materi yang dimasukkan ke dalam suatu materi pembelajaran. Sedangkan kedalaman materi menyangkut rincian konsep-konsep yang terkandung di dalamnya yang harus dipelajari oleh peserta didik. Cakupan atau ruang lingkup materi perlu ditentukan untuk mengetahui apakah materi yang akan diajarkan terlalu banyak, terlalu sedikit, atau telah memadai sehingga terjadi kesesuaian dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Sedangkan urutan penyajian materi pembelajaran berguna untuk menentukan urutan proses pembelajaran. Tanpa urutan yang tepat, jika di antara beberapa materi pembelajaran mempunyai hubungan yang bersifat prasyarat (*prerequisite*) akan menyulitkan peserta didik dalam mempelajarinya.

Sudjana (2013:69) berpendapat bahwa ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menetapkan materi pelajaran: 1) materi harus sesuai dan menunjang tercapainya tujuan; 2) ditulis terbatas pada konsep saja atau berbentuk garis besar dalam perencanaan mengajar; 3) harus sesuai dengan urutan tujuan; 4) urutan materi hendaknya memperhatikan kesinambungan; 5) materi disusun dari yang sederhana menuju yang kompleks; dari yang mudah menuju yang sulit, dari yang konkret menuju yang abstrak; 6) materi bersifat faktual atau konseptual, faktual sifatnya konkret dan mudah diingat sedangkan konseptual berisikan konsep-konsep abstrak dan memerlukan pemahaman.

Menurut Depdiknas (2004: 9), materi pembelajaran yang berkualitas tampak dari : (a) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dikuasai siswa; (b) keseimbangan antara keluasan dan kedalaman materi dengan waktu yang tersedia; (c) materi pembelajaran sistematis dan kontekstual; (d) dapat mengakomodasi partisipasi aktif siswa dalam belajar semaksimal mungkin; (e) menarik perhatian yang optimal dari perkembangan dan kemajuan bidang ilmu, teknologi, dan seni.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran adalah isi atau bahan yang diperlukan untuk pembentukan pengetahuan,

keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai siswa dari mata pelajaran berdasarkan kurikulum yang digunakan.

Adapun indikator materi pembelajaran dalam pembelajaran dengan penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget di antaranya; 1) penyusunan materi; 2) penyajian materi.

Lebih lanjut, penjabaran dari indikator tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Penyusunan materi, komponennya meliputi: a) materi disusun sesuai dengan dengan tujuan pembelajaran; b) materi disusun secara sederhana; c) materi disusun tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak; d) materi pembelajaran disusun secara sistematis (Depdiknas, 2004)
- 2) Penyajian materi, komponennya meliputi: a) materi yang disampaikan disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak (mudah ke sulit); b) adanya keseimbangan antara kedalaman materi dengan waktu yang tersedia ; c) materi disajikan dengan memperhatikan tingkat perkembangan anak (tahap konkret, semi konkret, semi abstrak, dan abstrak); d) cakupan atau ruang lingkup materi pembelajaran harus memperhatikan apakah materinya berupa aspek kognitif (fakta, konsep, prinsip, prosedur) aspek afektif, ataukah aspek psikomotor (Depdiknas, 2008).

2.1.3.5. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana perantara dalam proses pembelajaran (Daryanto, 2012:4). Apabila media membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran (Arsyad ,2014:4).

Menurut Depdiknas (2004: 9) media pembelajaran dapat dilihat kualitasnya dari: (1) media pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar siswa; (2) dapat menciptakan pengalaman belajar yang bermakna; (3) kemampuan dalam memfasilitasi proses interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan ahli bidang ilmu yang relevan; (4) kemampuan dalam menciptakan suasana belajar bagi siswa yang pasif menjadi aktif berdiskusi dan mencari informasi melalui berbagai sumber belajar yang ada.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran agar dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau keterampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

Adapun indikator media pembelajaran dalam pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diantaranya: 1) media dapat memfasilitasi proses interaksi; 2) media mampu menciptakan suasana belajar.

Penjabaran komponen dari indikator tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Media dapat memfasilitasi proses interaksi, meliputi: a) media memperjelas bahan pembelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami tujuan pembelajaran; b) media membantu interaksi siswa dengan siswa; c) media pembelajaran mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu; d) media memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan guru (Kustandi, dkk.,2013).
- 2) Media mampu menciptakan suasana belajar, meliputi: a) media menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar; b) media

menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami siswa; c) media pembelajaran bervariasi sehingga siswa tidak bosan; d) media menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan (Sanjaya, 2014)

2.1.3.6. Hasil Belajar

Susanto (2014:5) hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar. Menurut Abdurrahman (dalam Haris, 2012:14) menyebutkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Sedangkan hasil belajar menurut Bloom (dalam Rusmono, 2014) adalah perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

Berikut ini dikemukakan unsur-unsur yang terdapat dalam tiga aspek hasil belajar menurut Bloom (dalam Sudjana, 2013:49-55) yaitu:

1. Tipe hasil belajar bidang kognitif, berhubungan dengan pengetahuan dan pengembangan intelektual dan keterampilan. Tipe hasil belajar kognitif meliputi pengetahuan hafalan (*knowledge*), pemahaman (*comprehention*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evauation*), dan mencipta (*creation*).
2. Tipe hasil belajar bidang afektif, berkaitan dengan perubahan sikap, minat, nilai dan pengembangan apresiasi serta penyesuaian. Ada beberapa tingkatan bidang afektif sebagai tujuan dan tipe hasil belajar. Tingkatan tersebut dimulai

dari tingkat yang sederhana sampai tingkatan yang kompleks yaitu: penerimaan (*receiving*), jawaban (*responding*), penilaian (*valuing*), pengorganisasian (*organization*) dan karakteristik nilai.

3. Tipe hasil belajar bidang psikomotor, tampak dalam bentuk keterampilan, kemampuan bertindak individu.. Ada 6 tingkatan keterampilan yaitu: gerakan refleks, gerakan dasar, kemampuan perseptual, kemampuan di bidang fisik, gerakan-gerakan skill, dan kemampuan yang berkenaan dengan *non decursive* komunikasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku individu yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Penelitian ini memfokuskan pada hasil belajar ranah kognitif dan afektif. Indikator hasil belajar ranah kognitif dalam pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diantaranya: 1) menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih; 2) memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK; 3) mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK; 4) menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih; 5) memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan FPB; 6) membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan KPK dan FPB.

Indikator hasil belajar ranah afektif dalam pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget diantaranya: 1) kerjasama; 2) bertanggungjawab; 3) disiplin.

2.1.4. Pembelajaran Matematika di SD

2.1.4.1. Pengertian Matematika

Menurut Depdiknas (dalam Susanto,2014) kata matematika berasal dari bahasa Latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari”, sedangkan dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (2007:416) menjelaskan bahwa Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Selanjutnya, Ruseffendi (dalam Heruman,2013) menyatakan matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan truktur yang terorganisasi, mulai dari unsure yang tidak didefinisikan, ke unsure yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.

Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang berperan penting bagi manusia karena matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, dan sistematis.

2.1.4.2. Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa terampil menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Depdiknas (2006:417) mata pelajaran matematika memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasi gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk keadaan atau memperjelas 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 pemecahan masalah.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika, seorang guru hendaknya dapat menciptakan kondisi dan situasi pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif membentuk, menemukan, dan mengembangkan pengetahuannya.

2.1.4.3. Langkah Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Langkah pembelajaran Matematika di SD sebagaimana dikemukakan oleh Heruman (2013:2) yang menekankan pada konsep-konsep matematika adalah sebaga berikut:

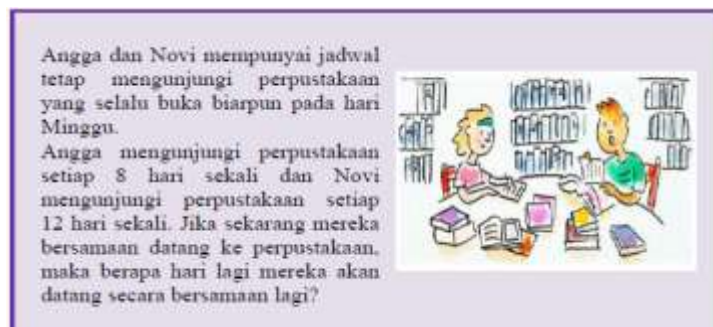
- a) Penanaman konsep dasar (penanaman konsep) yaitu pembelajaran yang menggunakan media atau alat peraga untuk menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang konkret dengan konsep baru matematika yang abstrak.
- b) Pemahaman konsep yaitu lanjutan pembelajaran dari penanaman konsep. Pemahaman konsep terdiri atas dua pengertian. *Pertama*, kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan. *Kedua*, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari pemahaman konsep.
- c) Pembinaan keterampilan yaitu pembelajaran lanjutan dari pemahaman konsep dan penanaman konsep dengan tujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

Dapat disimpulkan bahwa langkah pembelajatan matematika di sekolah dasar dimulai dengan menanamkan konsep dasar dilanjutkan pemahaman konsep agar siswa lebih memahami konsep matematika kemudian pembinaan keterampilan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

2.1.5. Menggunakan Faktor Prima untuk Menentukan KPK dan FPB

2.1.5.1. Pembelajaran Cara Menentukan KPK

Perhatikan permasalahan berikut ini.



Gambar 2.1. Ilustrasi Masalah KPK Dari Dua Bilangan

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis.

Guru dapat memberikan kebebasan pada siswa dalam mengerjakannya sesuai dengan kemampuan dan hasil diskusi kelompok. Jika siswa masih kesulitan dalam mengerjakan permasalahan di atas, maka guru dapat memandu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang makna dari permasalahan yang ada, antara lain: “Berapa hari sekali Angga mengunjungi perpustakaan? Berapa hari sekali Novi mengunjungi perpustakaan? Apa makna setiap informasi yang diketahui?” Alternatif jawaban siswa yang mungkin antara lain sebagai berikut.

a. Dengan kelipatan persekutuan

Karena Angga mengunjungi perpustakaan **setiap 8 hari sekali**, maka dapat dituliskan dalam bentuk kelipatan, yaitu:

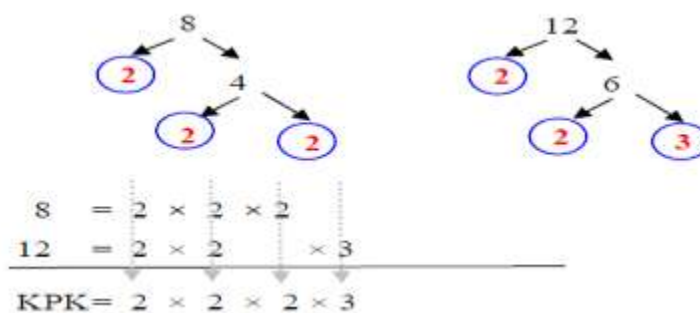
Kelipatan 8 adalah 8, 16, **24**, 32, 40, **48**, 56, 64, **72**, 80, 88, **96**, 104,

Karena Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali, maka dapat dituliskan dalam bentuk kelipatan, yaitu:

Kelipatan 12 adalah 12, **24**, 36, **48**, 60, **72**, 84, **96**, 108,

Dari kelipatan 8 dan 12 terdapat bilangan yang sama yaitu **24, 48, 72, ...** yang merupakan kelipatan persekutuan kedua bilangan tersebut. Karena untuk pertama kalinya Angga dan Novi bersamaan mengunjungi perpustakaan, ini berarti bahwa bilangan dari kelipatan persekutuan 8 dan 12 tersebut dipilih yang terkecil yaitu **24**. Jadi KPK (8,12) adalah 24. Jadi jika sekarang mereka datang ke perpustakaan maka 24 hari lagi mereka akan datang kembali secara bersamaan.

b. Dengan faktorisasi prima



Sehingga KPK dari 8 dan 12, adalah $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$.

Siswa bisa juga diajak untuk mengamati hasil di atas, ternyata untuk menentukan KPK dari dua bilangan dapat dilakukan dengan mengalikan semua faktor yang berbeda. Jika ada faktor yang sama maka diambil pangkat yang terbesar. Oleh karena itu, KPK dari 8 dan 12 adalah $2^3 \times 3 = 24$.

Dari alternatif jawaban tersebut di atas, siswa diajak berdiskusi cara mana yang lebih mudah dan cepat dalam menyelesaikan permasalahan. Guru dapat memberikan beberapa contoh permasalahan sehari-hari yang ada kaitannya dengan KPK. Dari beberapa contoh diharapkan siswa dapat memahami bahwa:

KPK dari dua bilangan adalah kelipatan persekutuan yang paling kecil diantara kelipatan-kelipatan persekutuan yang ada dari dua bilangan yang diketahui.

Demikian pula untuk menentukan KPK dari tiga bilangan sama seperti dalam mencari KPK dari dua bilangan.

2.1.5.2. Pembelajaran Cara Menentukan FPB

Masalah membagi sama banyak.

Atika mempunyai 12 apel dan 18 jeruk. Atika ingin membagi buah-buahan tersebut ke dalam beberapa kantong plastik sedemikian hingga isi tiap kantong plastik tersebut sama (banyaknya apel di tiap kantong sama, demikian juga banyak jeruk di tiap kantong sama). Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?



Gambar 2.2 Ilustrasi masalah FPB dari Dua Bilangan

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal di atas? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa diberi kebebasan dalam mengerjakan sesuai dengan kemampuan dan hasil diskusi kelompok. Untuk memudahkan mengerjakan permasalahan

tersebut di atas, maka tiap kelompok siswa dapat disediakan kerikil dua macam atau objek-objek yang lainnya sebagai pengganti apel dan jeruk serta kantong plastik. Alternatif jawaban siswa yang mungkin antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Dengan membagi apel maupun jeruk yang dimungkinkan, misalkan dibagi menjadi 2 kantong, 3 kantong, 4 kantong, dan sebagainya.

Jika ada 2 kantong

Kantong \ Buah	Apel	Jeruk
A	6	9
B	6	9
Jumlah	12	18
Sisa	0	0

Jika ada 3 kantong

Kantong \ Buah	Apel	Jeruk
A	4	6
B	4	6
C	4	6
Jumlah	12	18
Sisa	0	0

Jika ada 4 kantong

Kantong \ Buah	Apel	Jeruk
A	3	4
B	3	4
C	3	4
D	3	4
Jumlah	12	16
Sisa	0	2

Jika ada 6 kantong

Kantong \ Buah	Apel	Jeruk
A	2	3
B	2	3
C	2	3
D	2	3
E	2	3
F	2	3
Jumlah	12	18
Sisa	0	0

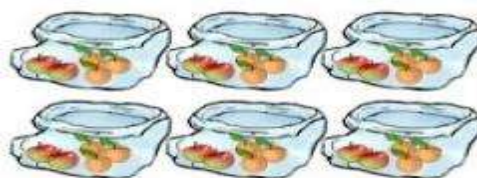
Jika ada 9 kantong

Kantong \ Buah	Apel	Jeruk
A	1	2
B	1	2
C	1	2
D	1	2
E	1	2
F	1	2
G	1	2
H	1	2
I	1	2
Jumlah	9	18
Sisa	3	0

Selanjutnya siswa mendata semua pembagi yang dapat membagi habis 12 apel dan 18 jeruk, berdasarkan pada hasil pembagian di atas. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Bilangan	Semua pembagi bilangan yang mungkin
12	2, 3, 4, dan 6
18	2, 3, 6, dan 9

Dari tabel tersebut ternyata pembagi yang dapat membagi habis sekaligus 12 dan 18 adalah: 2, 3, dan 6. Karena yang ditanyakan adalah sebanyak mungkin kantong plastik yang diperlukan untuk membagi habis 12 apel dan 18 jeruk maka jawabnya pembagi yang terbesar yaitu 6. Jadi kantong plastik terbanyak yang diperlukan Atika ada 6. Banyaknya buah di masing-masing kantong adalah 2 apel dan 3 jeruk (hasilnya langsung diperoleh dari tabel).



Gambar 2.3 Hasil FPB dari Dua Bilangan

- b. Dengan mendata perkalian dua bilangan yang hasilnya 12 dan 18

12		18	
1	12	1	18
2	6	2	9
3	4	3	6

Berdasarkan tabel di atas ternyata bilangan yang membagi habis 12 dan 18 adalah 1, 2, 3, dan 6. Karena yang ditanyakan adalah kantong plastik terbanyak yang diperlukan untuk membagi habis 12 apel dan 18 jeruk maka jawabnya pembagi yang terbesar yaitu 6.

Jadi kantong plastik terbanyak yang diperlukan Atika adalah 6. Setiap kantong akan berisi:

$$\text{Apel sebanyak } 12 : 6 = 2$$

$$\text{Jeruk sebanyak } 18 : 6 = 3$$

Dari kedua alternatif tersebut di atas, siswa diajak berdiskusi cara mana yang lebih mudah dan cepat. Dalam hal ini yang perlu ditekankan oleh guru adalah: jika yang dicari adalah pembagian secara merata yang dapat dilakukan secara maksimal pada sejumlah orang atau sejumlah objek, maka kita dapat memecahkan masalah ini dengan mencari FPB seperti yang dilakukan oleh kelompok siswa.

Dari contoh permasalahan di atas diharapkan siswa dapat memahami bahwa "*FPB dari beberapa bilangan adalah faktor persekutuan yang paling besar diantara faktor-faktor persekutuan yang ada dari bilangan yang diketahui*".

Guru perlu menggarisbawahi bahwa: jika yang dicari adalah pembagian maksimal secara merata pada sejumlah orang atau objek, maka dapat digunakan FPB untuk menyelesaikan masalahnya.

Demikian pula untuk menentukan FPB dari tiga bilangan sama seperti dalam mencari FPB dari dua bilangan.

2.1.6. Hakikat *Problem Based Learning*

2.1.6.1. Pengertian *Problem Based Learning*

Menurut Arends (2008:41) *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menyuguhkan masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang berfungsi sebagai landasan bagi investigasi dan penyelidikan siswa. Dutch (dalam Amir,2013:21) berpendapat bahwa *Problem Based Learning* adalah metode intruksional yang menantang siswa agar belajar untuk belajar bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menyajikan masalah kehidupan nyata untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus pemecahan masalah.

2.1.6.2. Landasan Teori *Problem Based Learning*

Yamin (2013:65-67) mengemukakan *Problem Based Learning* mengikuti tiga aliran pikiran utama yang banyak berbicara tentang *Problem Based Learning* yaitu sebagai berikut :

1. Pemikiran John Dewey dalam *Democracy and Education* (1916). Menurut Dewey, sekolah merupakan laboratorium bagi siswa untuk penyelidikan dan pengatasan masalah kehidupan sehari-hari dalam dunia nyata. Pendapat Dewey ini memberikan dasar filosofis dari PBL.
2. Pemikiran Jean Piaget (1896-1980). Menurut Piaget, anak memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus menerus berusaha memahami dunia di sekitarnya. Rasa ingin tahu itu memotivasi anak untuk secara aktif membangun tampilan dalam otak mereka tentang lingkungan yang mereka hayati. Ketika tumbuh semakin dewasa dan memperoleh lebih banyak kemampuan bahasa dan memori, tampilan mental mereka tentang dunia menjadi lebih luas dan lebih abstrak.
3. Pemikiran Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934) dengan Konstruktivismenya. Vygotsky berpandangan bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa.

2.1.6.3. Karakteristik *Problem Based Learning*

Tan (dalam Amir,2013:22) mengemukakan karakteristik *Problem Based Learning* sebagai berikut:

1. Awal pembelajaran menggunakan masalah, yaitu : a) autentik adalah masalah berakar pada kehidupan dunia nyata siswa; b) jelas yaitu masalah dirumuskan dengan jelas; c) mudah dipahami yaitu masalah mudah dipahami siswa dan dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan siswa; d) luas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu masalah mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu dan didasarkan pada tujuan pembelajaran; e) bermanfaat yaitu bermanfaat bagi siswa dan guru.
2. Masalah yang digunakan adalah masalah dunia nyata
3. Masalah yang digunakan menuntut banyak pandangan. Solusi dari permasalahan biasanya menuntut siswa untuk menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa bab materi pelajaran
4. Masalah yang digunakan membuat siswa merasa tertantang untuk mempelajarinya dan mendapatkan pengetahuan baru
5. Mengutamakan belajar mandiri
6. Memanfaatkan berbagai sumber belajar
7. Belajar kelompok, saling bekerjasama, saling berinteraksi, dan mempresentasikan hasilnya.

Sedangkan karakteristik *Problem Based Learning* menurut Baroon (dalam Rusmono, 2014:74) adalah: 1) menggunakan permasalahan dalam dunia nyata; 2)

pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah; 3) tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa; 4) guru berperan sebagai fasilitator.

2.1.6.4. Langkah-Langkah *Problem Based Learning*

Menurut Arends (2008:57), memberikan lima langkah *Problem Based Learning* sebagai berikut:

Tabel 2.1
Langkah *Problem Based Learning*

Tahap Pembelajaran	Perilaku Guru
Tahap 1 Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru menginformasikan tujuan-tujuan dari permasalahan, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.
Tahap 3 Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi.
Tahap 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman, video, dan model serta membantu mereka berbagi karya mereka.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Hamiyah, dan Jauhar (2014:134-138) penjabaran kelima tahap *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

1. Mengorganisasikan siswa kepada masalah

Pada saat pembelajaran dimulai guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dengan jelas, menumbuhkan sikap-sikap positif terhadap pelajaran, dan menguraikan apa yang diharapkan untuk dilakukan oleh siswa.

Pada tahap orientasi ini, guru perlu menyajikan situasi masalah dengan hati-

hati atau dengan prosedur yang jelas dan melibatkan siswa dalam identifikasi masalah.

2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

PBL membutuhkan pengembangan keterampilan kolaborasi antar siswa dalam kegiatan penyelidikan, sehingga kegiatan penyelidikan perlu dilakukan secara bersama. Untuk itu, disarankan agar guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar kooperatif. Pembentukan kelompok utamanya didasarkan pada tujuan yang akan dicapai dan telah ditetapkan oleh guru dalam suatu kegiatan penyelidikan. Tantangan bagi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan

3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok

Penyelidikan adalah inti dari *Problem Based Learning*. Pada intinya kegiatan penyelidikan mencakup: pengumpulan data dan eksperimentasi, berhipotesis, menjelaskan hipotesa, memberikan pemecahan. Guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen sampai mereka memahami situasi permasalahannya. Guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber. Setelah siswa mengumpulkan cukup data, mereka mulai menawarkan penjelasan dalam bentuk hipotesis, penjelasan, dan pemecahan. Selama tahap ini, guru mendorong siswa untuk menyampaikan semua ide-idenya.

4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran

Tahap penyelidikan diikuti dengan menciptakan artefak (hasil karya) dan pameran. Artefak dapat berupa laporan tertulis, video, dan model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan pemecahannya). Langkah selanjutnya adalah memamerkan hasil karyanya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk melakukan rekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya.

2.1.6.5. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning*

Keunggulan *Problem Based Learning* menurut Sanjaya (2014:220-221) diantaranya: 1) teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran; 2) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa; 3) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa; 4) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata; 5) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan di samping itu, juga dapat mendorong untuk melakukan proses evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya; 6) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar dari guru atau dari buku-buku saja; 7) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan

baru; 8) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata; 9) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Kelemahan *Problem Based Learning* diantaranya: 1) manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba; 2) membutuhkan cukup waktu untuk persiapan; 3) tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Menurut Smith (dalam Amir, 2013:27) mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* memiliki beberapa manfaat yang dipaparkan sebagai berikut: (1) meningkatkan kecakapan siswa dalam pemecahan masalah; (2) lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari; (3) meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar; (4) meningkatkan kemampuannya yang relevan dengan dunia praktek; membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama; (5) kecakapan belajar dan memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2.1.7. Teori Kognitif Piaget

2.1.7.1. Teori Kognitif

Pengertian kognisi sebenarnya meliputi aspek-aspek struktur intelek yang pergunkan untuk mengetahui sesuatu. Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif bukan hanya hasil kematangan organisme, bukan pula pengaruh

lingkungan saja, melainkan interaksi antara keduanya. Organisme aktif mengadakan hubungan dengan lingkungan. Penyesuaian terhadap objek-objek yang ada di lingkungannya, yang merupakan proses interaksi dinamis inilah yang disebut kognisi (Gunarsa,2011:136)

2.1.7.2. Konsep Dasar Teori Piaget

Menurut Piaget, perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, yaitu suatu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis perkembangan sistem syaraf. Dengan makin bertambahnya umur seseorang, maka makin komplekslah susunan sel syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya. Piaget tidak melihat perkembangan kognitif sebagai sesuatu yang dapat didefinisikan secara kuantitatif. Ia menyimpulkan bahwa daya pikir atau kekuatan mental anak yang berbeda usia akan berbeda pula secara kualitatif. Piaget memandang bahwa anak memainkan peran aktif dalam menyusun pengetahuannya mengenai realitas (Gunarsa,2011:140)

Pentahapan perkembangan kognitif mempunyai 4 aspek, yakni:

1. Kematangan, merupakan pengembangan dari susunan syaraf.
2. Pengalaman, yaitu hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungannya.
3. Transmisi sosial, pengaruh yang diperoleh dalam hubungannya dengan lingkungan sosial.
4. Ekuilibrase, yaitu adanya kemampuan yang mengatur dalam diri anak, agar ia selalu mampu mempertahankan keseimbangan dan penyesuaian diri terhadap lingkungannya.

Piaget melihat adanya sistem yang mengatur dari dalam, dari sudut biologis, sehingga organisme mempunyai sistem pencernaan, peredaran darah, pernafasan, dll. Hal ini juga terjadi pada sistem kognisi, sistem yang mengatur di dalam yang kemudian dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Sistem mengatur yang menetap terdapat sepanjang perkembangan seseorang.

Sistem mengatur yang dikemukakan oleh Piaget, mempunyai 2 faktor:

1. Skema

Skema adalah pola-pola gerakan yang diperoleh dari lahir. Misalnya gerakan-gerakan refleks mengenyot pada bayi: ada gerakan otot pada pipi dan bibir yang menimbulkan gerakan menarik, jadi ada pola-pola tertentu.

2. Adaptasi

Kognisi mempunyai fungsi adaptif, fungsi penyesuaian terhadap lingkungan. Adaptasi dibagi dalam 2 proses yang saling mengisi, yakni:

- a. Asimilasi adalah proses memasukkan informasi kedalam skema yang telah dimiliki.
- b. Akomodasi ialah organisme memodifikasi dirinya sehingga menjadi lebih menyukai lingkungannya. Kalau pada asimilasi di atas terjadi perubahan pada obyeknya, maka akomodasi terjadi perubahan pada subyeknya agar ia bisa menyesuaikan terhadap obyek yang ada di luar dirinya. Struktur kognitif yang sudah ada dalam diri seseorang mengalami perubahan supaya sesuai dengan obyeknya.

2.1.7.3. Tahap Perkembangan Kognitif oleh Piaget

Tahap-tahap perkembangan oleh J. Piaget dibagi dalam empat tahap, Keempat tahap perkembangan itu digambarkan dalam teori Piaget sebagai:

1. Tahap sensorimotor: dari lahir hingga 2 tahun (anak mengalami dunianya melalui gerak dan inderanya serta mempelajari permanensi obyek)
2. Tahap pra-operasional: dari 2 hingga 7 tahun (mulai memiliki kecakapan motorik)
3. Tahap operasional konkret: dari 7 hingga 11 tahun (anak mulai berpikir secara logis tentang kejadian-kejadian konkret)
4. Tahap operasional formal: setelah usia 11 tahun (perkembangan penalaran abstrak).

2.1.8. Langkah-Langkah Pembelajaran melalui *Problem Based Learning* dan Teori Piaget

Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat dilihat pada tabel 1.1.

2.2. KAJIAN EMPIRIS

Penelitian ini didasarkan pada hasil penelitian yang sudah dilakukan dengan model *Problem Based Learning* dan teori Piaget dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian tersebut adalah:

Penelitian yang dilaksanakan oleh I Komang Brata (2014:6) dalam jurnal PGSD Vol.2, No.1 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kela IV Semester

1 SD Gugus Belantih Desa Belantih Kecamatan Kintamani Tahun Pelajaran 2013/2014". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Larning* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Penelitian oleh I Kd.Marga Sastrawan (2014:9) dalam jurnal PGSD Vol.2, No.1 yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus II Tampaksiring Gianyar" menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media visual animasi dengan siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Idrus Alhaddad (2012 :12) dalam jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol.1, No.1, Februari dengan judul penelitian "Penerapan Teori Perkemangan Mntal Piaget Pada Konsep Kekekalan Panjang" hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari dua anak yang merupakan subyek penelitian, hanya satu anak yang sudah memahami konsep kekekalan panjang. Padahal usia anak tersebut yaitu 8-9 tahun, seharusnya berdasarkan tahapan perkembangan Piaget bahwa anak mulai memahami konsep kekekalan panjang pada usia 7-8 tahun.

Gemze Sezgin Selcuk (2013:160) dalam *Inrternational Journal on New Trnds in Education and Their Imlications* Vol.4 dengan judul "A Comparison of Achievement in Problem Based, Strategic and Traditional Learning Classes in

Physics” menunjukkan hasil bahwa prestasi tertinggi terlihat pada kelompok pembelajaran berbasis masalah kemudian diikuti oleh kelompok pembelajaran strategis dan kelompok pembelajaran tradisional.

Fauziah Sulaiman (2014:5) dalam *International Journal of Education and Research* Vol.2, No.1 yang berjudul “Comparison of Integrated Problem Based Learning Approach in Theoretical and Mathematical Course in Physics Toward Students Critical Thinking” menyajikan bagaimana berpikir kritis siswa setelah melakukan intervensi dengan terintegrasi PBL secara online dalam dua garis yang berbeda dari mata pelajaran utama dalam program Fisika (yaitu , Termodinamika dan Statistik Fisika) .

Dan dalam *European Journal of Educational Sciences* Vol.1 Nomor 1 oleh Borhan (2014:83) berjudul “Problem Based Learning In Teacher Education: A Review of The Effect of PBL on Pre Service Teachers Knowledge and Skill” bahwa PBL tampaknya tepat menanamkan menuntut di profesi guru seperti informasi keterampilan pengolahan terkait, keterampilan berpikir kritis , keterampilan belajar mandiri , keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan sosial . Meskipun PBL menekankan keterampilan akuisisi atas pengetahuan , akuisisi pengetahuan dipandang sebagai sama-sama pentingnya dengan keterampilan bagi guru pre-service . Dapat disimpulkan bahwa pengalaman PBL dalam pendidikan guru memberikan kesempatan bagi guru pra - layanan untuk secara bersamaan mengembangkan keterampilan dan memperoleh pengetahuan .

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa dengan menggunakan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget dapat

meningkatkan pembelajaran, maka dari itu penelitian-penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai pendukung untuk melaksanakan penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti sehingga dapat menambah khasanah pengembangan pengetahuan mengenai penelitian. Dalam hal ini, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika meliputi keterampilan guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran dan hasil belajar siswa dengan penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang.

2.3.KERANGKA BERPIKIR

Penguasaan matematika perlu diberikan kepada siswa sejak dini yaitu mulai dari SD agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, kemampuan bekerja sama dan kemampuan memecahkan masalah. Sehingga dalam pembelajaran matematika hendaknya diciptakan masalah-masalah yang berkaitan dengan keadaan nyata di lingkungan sekitar siswa. Karena dengan menciptakan masalah yang sesuai dengan lingkungan siswa, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Selain itu, pengajaran matematika harus dilakukan secara bertahap. Pembelajaran matematika harus dimulai dari tahapan konkret. Lalu diarahkan pada tahapan semi konkret, semi abstrak dan pada akhirnya siswa dapat berpikir dan memahami matematika secara abstrak.

Namun, di SD Mangkang Kulon 02 Semarang ditemukan masalah mengenai kualitas pembelajaran Matematika yang belum optimal diantaranya

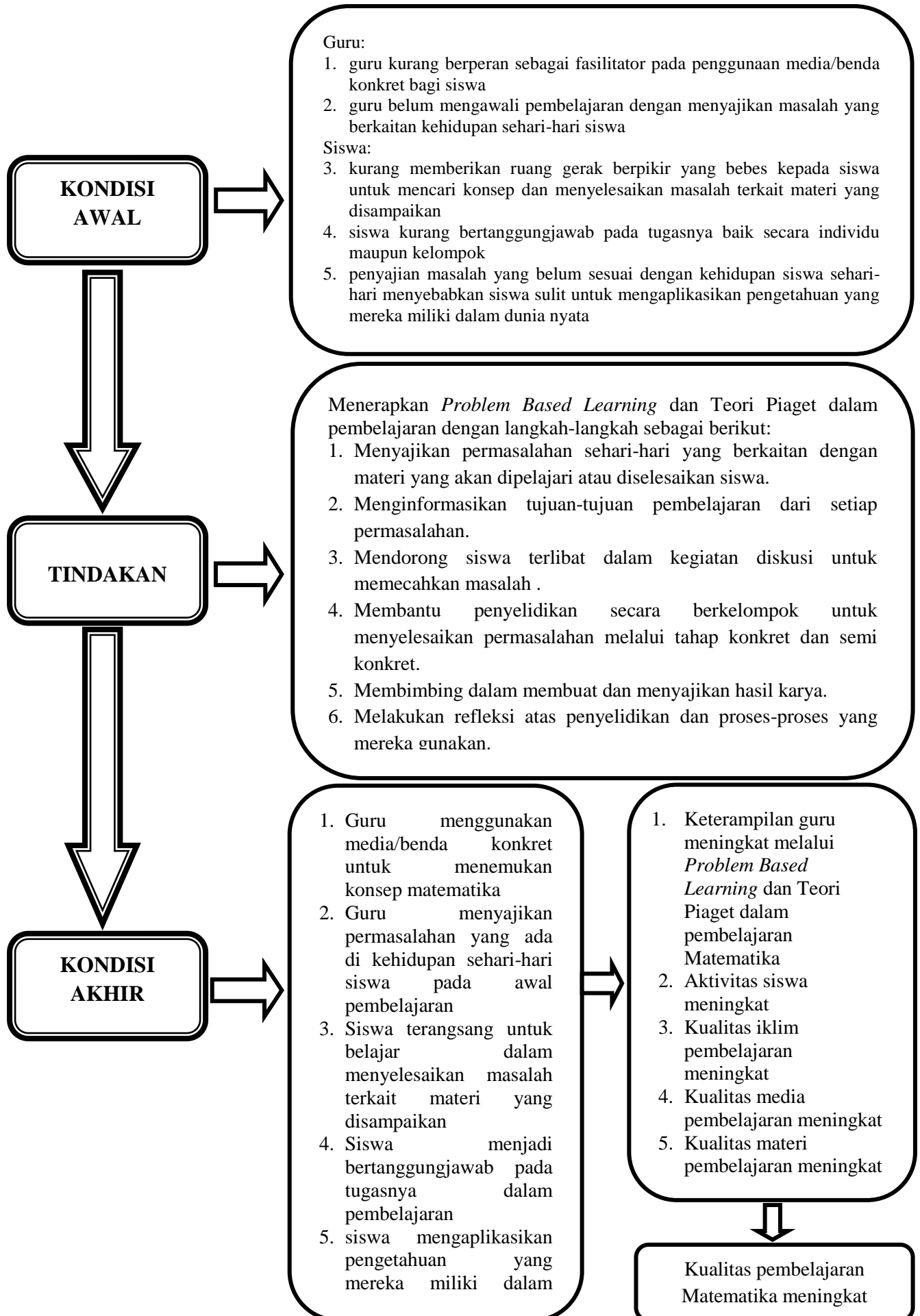
adalah kurangnya peran guru sebagai fasilitator pada penggunaan benda konkret untuk memanipulasi konsep matematika yang abstrak bagi siswa, belum menyajikan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, kurang optimal dalam melatih siswa untuk dapat bertanggungjawab pada tugasnya baik secara individu maupun kelompok sehingga pembelajaran cenderung didominasi oleh siswa yang pandai, kurang memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada siswa untuk mencari konsep dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan materi yang disampaikan, penyajian masalah yang belum sesuai dengan kehidupan siswa sehari-hari menyebabkan siswa sulit untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

Selain itu, siswa kurang aktif dalam pembelajaran sehingga interaksi antara guru dan siswa belum sepenuhnya tercipta, kurang tertantang untuk belajar, karena dalam pembelajaran guru belum menyajikan masalah yang berkaitan dengan lingkungan siswa sehari-hari yang menyebabkan siswa kurang berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. Hal ini diperkuat dengan hasil belajar siswa yang belum optimal dalam pembelajaran Matematika Hasil rekap nilai pada pembelajaran Matematika belum memuaskan. Dari jumlah siswa kelas V SDN Mangkang Kulon 02 Semarang sebanyak 23 siswa, ada 10 siswa (43%) mendapatkan nilai diatas KKM dan 13 siswa (57%) yang mendapat nilai di bawah KKM.

Melihat kondisi tersebut, peneliti bersama kolaborator merencanakan tindakan perbaikan pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget. Dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget

diharapkan dapat menumbuhkembangkan keterbukaan pikiran dan kemampuan berpikir kritis siswa, baik secara individual maupun secara kelompok karena hampir di setiap langkah pembelajarannya menuntut aktif siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Kerangka berpikir dapat dilihat pada bagan 2.1.



Bagan 2.1.Kerangka Berpikir

2.4.HIPOTESIS TINDAKAN

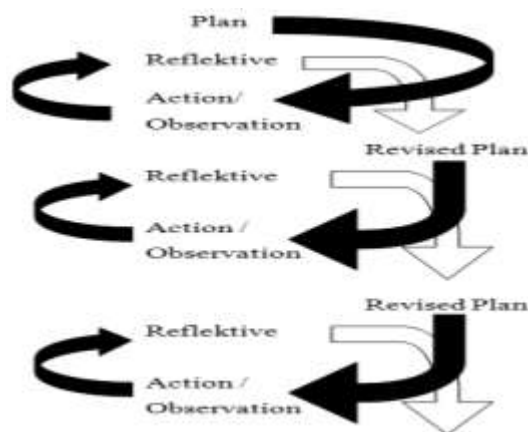
Dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika yang meliputi keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran dan hasil belajar siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas. Menurut Hendriana, dan Afrilianto (2014:39) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam penelitian tindakan kelas, yaitu: perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Adapun model penelitian tindakan kelas dan penjelasan untuk masing-masing langkah adalah sebagai berikut.



Bagan 3.1 Spiral Penelitian Tindakan Kelas oleh Hopkins
(dalam Arikunto,2009:105).

Berikut merupakan penjelasan tahap-tahap penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini.

3.1.1. Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dimana peneliti menentukan titik atau fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati,

kemudian membuat sebuah instrument pengamatan untuk membantu peneliti merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung (Arikunto 2008:18).

Dalam pelaksanaan penelitian ini, maka tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut :

1. Menelaah materi pembelajaran matematika kelas V dan indikatornya bersama tim kolaborasi.
2. Menyusun RPP sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dengan menggunakan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
3. Menyiapkan sumber belajar dan media pembelajarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
4. Menyusun format evaluasi (tes hasil belajar) untuk melihat tingkat penguasaan materi siswa pada tiap siklusnya.
5. Menyusun instrumen dan menyiapkan observasi untuk mengamati aktivitas guru, siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran dan hasil belajar siswa.
6. Menyiapkan lembar untuk catatan lapangan.

3.1.2. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi (pelaksanaan) dari semua rencana tindakan yang telah dibuat. Strategi dan skenario pembelajaran yang telah ditetapkan pada perencanaan harus harus benar-benar diterapkan (Daryanto,2014:26).

Pelaksanaan PTK ini direncanakan dalam dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Siklus pertama dilaksanakan pembelajaran

Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget. Jika tindakan perbaikan pada siklus pertama belum berhasil/tuntas maka PTK akan dilanjutkan pada siklus kedua melalui tahap-tahap yang sama dengan siklus sebelumnya yaitu dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dengan memperbaiki kekurangan pada siklus sebelumnya.

3.1.3. Observasi

Observasi dalam PTK adalah merekam segala peristiwa dan kegiatan yang terjadi selama tindakan (Hendriana, dan Afrilianto, 2014:46). Tahap observasi sebenarnya berjalan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini, guru melakukan pengamatan dan mencatat semua hal-hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung (Daryanto, 2014:27). Pengumpulan data didapat melalui instrument observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan menilai hasil tindakan dengan menggunakan format evaluasi yang telah disusun. Data yang dikumpulkan saat pelaksanaan observasi berupa lembar pengamatan untuk mengamati ketrampilan guru, aktivitas guru, siswa, iklim pembelajaran, materi, media dan hasil belajar dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

3.1.4. Refleksi

Refleksi berarti “pantulan” melakukan refleksi berarti memantulkan atau mengingat kembali kejadian lampau sehingga dapat dijawab mengapa itu terjadi (Arikunto,2008:19). Dengan melakukan refleksi, guru akan dapat menetapkan apa yang telah dicapai dari PTK yang dilakukannya, apa yang belum dapat dicapai, dan apa yang masih perlu diperbaiki lagi pada pembelajaran berikutnya

(Daryanto, 2014:28). Data yang dikumpulkan saat observasi berupa lembar pengamatan aktivitas guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi, media dan hasil belajar siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang kemudian dikaji yang menjadi kekurangan dan membuat daftar permasalahan yang muncul dalam pelaksanaan siklus pertama, kemudian bersama tim kolaborasi membuat perencanaan tindak lanjut yang digunakan pada siklus berikutnya dalam memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi pada siklus pertama.

3.2.SIKLUS PENELITIAN

3.2.1.Siklus I

3.2.1.1. Perencanaan Siklus I

Tahap perencanaan dalam PTK meliputi:

1. Menentukan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian yaitu menentukan KPK dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK.
2. Menelaah materi pembelajaran Matematika tentang KPK dan menelaah indikatornya bersama tim kolaborasi.
3. Menyusun RPP sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dengan menggunakan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget.
4. Menyiapkan sumber belajar dan media pembelajarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
5. Menyusun format evaluasi (tes hasil belajar) untuk melihat tingkat penguasaan materi siswa pada tiap siklusnya.

6. Menyusun dan mempersiapkan instrumen observasi untuk mengamati ketrampilan guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi, media dan hasil belajar siswa.
7. Mempersiapkan lembar untuk catatan lapangan.

3.2.1.2. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

3.2.1.2.1. Pertemuan 1

Kegiatan Awal	<p>Membuka pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru menarik perhatian siswa dengan bernyanyi atau menunjukkan alat peraga. b) Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c) Guru menyampaikan apersepsi d) Guru memberikan motivasi pada siswa berupa sebuah masalah awal yang akan digunakan membangkitkan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah.
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari atau diselesaikan siswa. 2. Menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan. 3. Mendorong siswa terlibat dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah . 4. Membantu penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret. 5. Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil karya. 6. Melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.
Kegiatan Akhir	<p>Menutup pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru dan siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari. b) Guru memberikan soal evaluasi individu serta memberikan tindak lanjut pada siswa.

3.2.1.2.2. Pertemuan 2

Kegiatan Awal	<p>Membuka pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru menarik perhatian siswa dengan bernyanyi atau menunjukkan alat peraga. b) Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan
---------------	---

	<p>dicapai.</p> <p>c) Guru menyampaikan apersepsi</p> <p>d) Guru memberikan motivasi pada siswa berupa sebuah masalah awal yang akan digunakan membangkitkan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah.</p>
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari atau diselesaikan siswa. 2. Menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan. 3. Mendorong siswa terlibat dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah . 4. Membantu penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret. 5. Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil karya. 6. Melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.
Kegiatan Akhir	<p>Menutup pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru dan siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari. b) Guru memberikan soal evaluasi individu serta memberikan tindak lanjut pada siswa.

3.2.1.3. Observasi Siklus I

Selama penelitian berlangsung peneliti bersama kolaborator melakukan pengamatan dalam kegiatan pembelajaran.

1. Melakukan pengamatan dengan memakai lembar observasi terhadap keterampilan guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget.
2. Menilai hasil belajar siswa dengan menggunakan format evaluasi untuk mengetahui kualitas pembelajaran Matematika selama proses pembelajaran berlangsung.

3.2.1.4. Refleksi Siklus I

1. Melakukan evaluasi tindakan pada siklus 1 yang telah dilakukan.
2. Merenungkan kembali mengenai kekuatan dan kelemahan dari tindakan pada siklus 1 yang telah dilakukan.
3. Menjawab penyebab kondisi yang terjadi selama pelaksanaan tindakan pada siklus 1.
4. Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi untuk digunakan pada siklus II.

3.2.2. Siklus II

3.2.2.1. Perencanaan Siklus II

Tahap perencanaan dalam PTK meliputi:

1. Menelaah materi pembelajaran Matematika tentang KPK dan FPB dan menelaah indikatornya bersama tim kolaborasi.
2. Menyusun RPP sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dengan menggunakan langkah *Problem Based Learning* dan Teori Piaget.
3. Menyiapkan sumber belajar dan media pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
4. Menyusun format evaluasi (tes hasil belajar) untuk melihat tingkat penguasaan materi siswa pada tiap siklusnya.
5. Menyusun instrumen dan mempersiapkan observasi untuk mengamati keterampilan guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi, media dan hasil belajar siswa.
6. Mempersiapkan lembar untuk catatan lapangan.

3.2.2.2. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

3.2.2.2.1. Pertemuan 1

Kegiatan Awal	<p>Membuka pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru menarik perhatian siswa dengan bernyanyi atau menunjukkan alat peraga. b) Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c) Guru menyampaikan apersepsi d) Guru memberikan motivasi pada siswa berupa sebuah masalah awal yang akan digunakan membangkitkan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah.
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari atau diselesaikan siswa. 2. Menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan. 3. Mendorong siswa terlibat dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah . 4. Membantu penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret. 5. Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil karya. 6. Melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.
Kegiatan Akhir	<p>Menutup pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru dan siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari. b) Guru memberikan soal evaluasi individu serta memberikan tindak lanjut pada siswa.

3.2.2.2.2. Pertemuan 2

Kegiatan Awal	<p>Membuka pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru menarik perhatian siswa dengan bernyanyi atau menunjukkan alat peraga. b) Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c) Guru menyampaikan apersepsi d) Guru memberikan motivasi pada siswa berupa sebuah masalah awal untuk membangkitkan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah.
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari atau diselesaikan siswa.

	2. Menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan. 3. Mendorong siswa terlibat dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah . 4. Membantu penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret. 5. Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil karya. 6. Melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.
Kegiatan Akhir	Menutup pelajaran a) Guru dan siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari. b) Guru memberikan soal evaluasi individu serta memberikan tindak lanjut pada siswa.

3.2.2.3. Observasi Siklus II

Selama penelitian berlangsung peneliti bersama kolaborator melakukan pengamatan dalam kegiatan pembelajaran.

1. Melakukan pengamatan dengan memakai lembar observasi terhadap keterampilan guru, aktivitas siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget.
2. Menilai hasil belajar siswa dengan menggunakan format evaluasi untuk mengetahui kualitas pembelajaran Matematika selama proses pembelajaran berlangsung.

3.2.2.4. Refleksi Siklus II

1. Melakukan evaluasi tindakan pada siklus 2 yang telah dilakukan
2. Merenungkan kembali mengenai kekuatan dan kelemahan dari tindakan pada siklus 2 yang telah dilakukan.
3. Membuat kesimpulan apakah siklus dapat dilanjutkan atau dihentikan.

3.3.SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang sebanyak 23 siswa yang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Untuk memudahkan pengamatan, penelitian difokuskan pada 9 siswa yang melakukan banyak kesalahan saat pembelajaran, karena mempertimbangkan kemudahan subyek dalam berkomunikasi dengan peneliti saat mengikuti pembelajaran (Sukayati, 2008:57-58).

3.4.TEMPAT PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SD Mangkang Kulon 02 Semarang Jl. Raya Walisongo Km. 15 RT 05/RW IV Kelurahan Mangkang Kulon Kecamatan Tugu Kota Semarang.

3.5.VARIABEL PENELITIAN

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan guru dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
2. Aktivitas siswa dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
3. Kualitas iklim pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
4. Kualitas materi pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

5. Kualitas media pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.
6. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

3.6.DATA DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

3.6.1.Sumber Data

3.6.1.1. Guru

Sumber data guru berasal dari lembar observasi keterampilan guru dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget, catatan lapangan, dan dokumentasi.

3.6.1.2. Siswa.

Sumber data siswa diperoleh berdasarkan hasil lembar observasi aktivitas siswa selama pelaksanaan siklus pertama sampai siklus kedua, hasil evaluasi dalam pembelajaran matematika yang menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget, dokumentasi, dan catatan lapangan.

3.6.1.3. Data dokumen

Sumber data dokumen berupa hasil evaluasi siswa (data kuantitatif) dan hasil observasi terhadap aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget (data kualitatif). Data dokumen ini digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan tindakan dan bahan perbandingan untuk mengetahui keberhasilan penelitian.

3.6.1.4. Catatan Lapangan

Sumber data catatan lapangan berasal dari catatan selama proses pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

3.6.2. Jenis Data

3.6.2.1. Data Kuantitatif

Menurut Sugiyono (2012:23) data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang diangkakan (*scoring*). Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah hasil lembar observasi keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran yang diwujudkan dalam skor 1 sampai 4 sesuai dengan deskriptor serta hasil belajar kognitif siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang yang diwujudkan dengan angka selama mengikuti pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget.

3.6.2.2. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dengan menggunakan lembar pengamatan keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran, hasil belajar siswa, angket, serta catatan lapangan.

3.6.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes dan teknik non tes.

3.6.3.1. Teknis Tes

Menurut Poerwanti dkk (2008: 4.3) tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, pernyataan yang harus dipilih atau ditanggapi, atau tugas yang harus dilakukan oleh peserta tes dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek tertentu dari peserta tes. Penelitian ini menggunakan tes tertulis. Tes tertulis digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget.

3.6.3.2. Teknik Non Tes

Menurut Poerwanti (2008:3.19) teknik non tes adalah evaluasi proses dan hasil belajar siswa dilakukan tanpa “menguji” siswa, melainkan dengan melakukan observasi, wawancara, menyebar angket, dll. Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Berikut penjelasan dari observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi.

3.6.3.2.1. Observasi

Observasi adalah alat pengumpulan data yang dilakukan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki (Narbuko, Achmadi, 2007:70). Dalam penelitian ini, observasi ini digunakan untuk menggambarkan keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran dalam pembelajaran Matematika yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kualitas pembelajaran Matematika.

3.6.3.2.2. Catatan lapangan

Catatan lapangan berisi catatan guru selama pembelajaran berlangsung apabila ada hal-hal yang muncul dalam proses pembelajaran Matematika. Catatan lapangan berguna untuk memperkuat data.

3.6.3.2.3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal berupa catatan lapangan, transkrip, buku surat notulen rapat, surat kabar, majalah, prasasti, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2010: 201)

Dokumentasi dilakukan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam observasi. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa daftar nilai siswa. Untuk memberikan gambaran secara konkret mengenai kegiatan siswa dan menggambarkan suasana kelas ketika aktivitas belajar berlangsung digunakan dokumen berupa foto maupun video.

3.7. TEKNIK ANALISIS DATA

3.7.1. Teknik Analisis Statistik Deskriptif Kuantitatif

Data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif yang di analisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dengan menentukan mean atau rerata dan ketuntasan belajar secara individual maupun klasikal yang ditampilkan dalam bentuk persentase. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut.

1. Data nilai rata-rata kelas di analisis dengan rumus:

$$Me = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan:

Me = mean (rata-rata)

x_i = nilai x ke 1 sampai ke n

n = jumlah siswa (Sugiyono, 2012: 49)

2. Data hasil belajar siswa di analisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor} = \frac{B}{St} \times 100\% \text{ (skala 0-100)}$$

Keterangan:

B= banyaknya butir yang dijawab benar

S_t = skor teoritis (Poerwanti, 2008:6.15)

Dari hasil skor yang di dapat siswa, selanjutnya diolah dengan PAP (Penilaian Acuan Patokan). PAP berarti membandingkan skor-skor hasil tes peserta didik dengan kriteria atau patokan yang secara absolut/mutlak telah ditetapkan oleh guru. PAP digunakan pada sistem penilaian skala-100 dan skala-5. Sistem penilaian skala-5 skor diwujudkan dalam nilai A,B,C,D, dan E. Pedoman konversi skala-5 dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Pedoman Konversi Skala-5

Tingkat Penguasaan (%)	Hasil Penilaian	
	Nilai	Kualifikasi
80 ke atas	A	Sangat memuaskan
70-79	B	Memuaskan
60-69	C	Cukup
50-59	D	Kurang
49 ke bawah	E	Sangat kurang

(Poerwanti, 2008:6.18)

3. Sedangkan untuk menghitung persentase ketuntasan belajar secara klasikal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

p : persentase ketuntasan belajar (Aqib,dkk., 2010: 41)

Aqib (2010:41) mengemukakan bahwa tingkat keberhasilan belajar siswa dikatakan sangat tinggi bila mencapai presentase lebih dari 80% .

Tabel 3.2.
Kriteria Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa Dalam %.

Tingkat Keberhasilan (%)	Arti
> 80%	Sangat tinggi
60-79 %	Tinggi
40-59%	Sedang
20-39%	Rendah
<20%	Sangat rendah

(Aqib, 2010:41)

Hasil penghitungan dikonsultasikan dengan kriteria ketuntasan belajar siswa SD Mangkang Kulon 02 Semarang dengan KKM individual dan klasikal yang dikelompokkan ke dalam dua kategori tuntas dan tidak tuntas, kriterianya sebagai berikut :

Tabel 3.3
Kriteria Ketuntasan Belajar Minimal

Kriteria Ketuntasan		Kualifikasi
Individual	Klasikal	
≥ 61	$\geq 80\%$	Tuntas
< 61	$< 80\%$	Tidak Tuntas

(KKM Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang)

3.7.2. Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif

Data kualitatif berupa data hasil observasi keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media

pembelajaran, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget, hasil catatan lapangan, dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif.

Adapun data keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran, hasil belajar siswa dianalisis berdasarkan kategori sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (D) sesuai dengan skor yang telah ditetapkan. Untuk menentukan skor dalam 4 kategori, langkah-langkah yang ditempuh yaitu:

- a) Menentukan skor maksimal
- b) Menentukan skor minimal
- c) Menentukan rentang

Rentang = skor maksimal – skor minimal (Herrhyanto & Hamid, 2009:2.12)

- d) Membagi rentang skor menjadi 4 kategori (sangat baik, baik, cukup, dan kurang) (Poerwanti, 2008:6.9). Untuk menentukan panjang setiap kelas digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{rentang}}{k}$$

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} \quad (\text{Herrhyanto \& Hamid, 2009:2.12})$$

Keterangan:

p : Panjang kelas

k : Banyak kelas

3.7.2.1. Pedoman Penilaian Keterampilan Guru

Dalam instrumen observasi keterampilan guru terdapat 7 indikator dengan rentang skor 1 sampai 4 untuk setiap indikator, maka skor maksimal 28, skor minimal 0.

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} \\ = \frac{28 - 0}{4} = 7$$

Dari perhitungan tersebut, dapat dibuat tabel kriteria penilaian keterampilan guru sebagai berikut.

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

3.7.2.2. Pedoman Penilaian Aktivitas Siswa

Dalam instrumen observasi aktivitas siswa terdapat 7 indikator dengan rentang skor 1 sampai 4 untuk setiap indikator, maka skor maksimal 28, skor minimal 0.

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} \\ = \frac{28 - 0}{4} = 7$$

Dari perhitungan tersebut, dapat dibuat tabel kriteria penilaian aktivitas siswa sebagai berikut.

Tabel 3.5
Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

3.7.2.3. Pedoman Penilaian Kualitas Iklim Pembelajaran

Dalam instrumen kualitas iklim pembelajaran terdapat 2 indikator dengan rentang skor 1 sampai 4 untuk setiap indikator, maka skor maksimal 8, skor minimal 0.

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} \\ = \frac{8-0}{4} = 2$$

Dari perhitungan tersebut, dapat dibuat tabel kriteria penilaian kualitas iklim pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3.6
Kriteria Penilaian Kualitas Iklim Pembelajaran

Skala Penilaian	Kategori
$6 < \text{skor} \leq 8$	Sangat Baik (A)
$4 < \text{skor} \leq 6$	Baik (B)
$2 < \text{skor} \leq 4$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 2$	Kurang (D)

3.7.2.4. Pedoman Penilaian Kualitas Materi Pembelajaran

Dalam instrumen kualitas materi pembelajaran terdapat 2 indikator dengan rentang skor 1 sampai 4 untuk setiap indikator, maka skor maksimal 8, skor minimal 0.

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} \\ = \frac{8-0}{4} = 2$$

Dari perhitungan tersebut, dapat dibuat tabel kriteria penilaian kualitas materi pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3.7
Kriteria Penilaian Kualitas Materi Pembelajaran

Skala Penilaian	Kategori
$6 < \text{skor} \leq 8$	Sangat Baik (A)
$4 < \text{skor} \leq 6$	Baik (B)
$2 < \text{skor} \leq 4$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 2$	Kurang (D)

3.7.2.5. Pedoman Penilaian Kualitas Media Pembelajaran

Dalam instrumen kualitas media pembelajaran terdapat 2 indikator dengan rentang skor 1 sampai 4 untuk setiap indikator, maka skor maksimal 8, skor minimal 0.

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} = \frac{8-0}{4} = 2$$

Dari perhitungan tersebut, dapat dibuat tabel kriteria penilaian kualitas media pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 3.8
Kriteria Penilaian Kualitas Media Pembelajaran

Skala Penilaian	Kategori
$6 < \text{skor} \leq 8$	Sangat Baik (A)
$4 < \text{skor} \leq 6$	Baik (B)
$2 < \text{skor} \leq 4$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 2$	Kurang (D)

3.7.2.6. Pedoman Penilaian Hasil Belajar Afektif

Nilai ketuntasan hasil belajar afektif dikelompokkan dalam bentuk kategori tidak pernah, pernah, jarang, sering, dan selalu. Ketuntasan belajar untuk ranah afektif untuk setiap indikatornya yaitu kerjasama, disiplin dan bertanggungjawab ditentukan dengan kategori sering. Pada penelitian ini setiap indikator yang diamati diberi skor 1-5. Ranah afektif yang diamati terdapat 3 indikator dengan rentang skor 1 sampai 5 untuk setiap indikatornya, maka skor maksimal 15, skor minimal 0.

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{5} = \frac{15-0}{5} = 3$$

Dari perhitungan tersebut, dapat dibuat tabel kriteria penilaian hasil belajar afektif sebagai berikut.

Tabel 3.9
Kriteria Penilaian Hasil Belajar Afektif

Skala Penilaian	Kategori
$12 < \text{skor} \leq 15$	Selalu
$9 < \text{skor} \leq 12$	Sering
$6 < \text{skor} \leq 9$	Jarang
$3 < \text{skor} \leq 6$	Pernah
$0 < \text{skor} \leq 3$	Tidak pernah

3.8. INDIKATOR KEBERHASILAN

Penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang dengan indikator sebagai berikut:

1. Meningkatnya keterampilan guru dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dengan kriteria minimal baik (B)($14 < \text{skor} \leq 21$).
2. Meningkatnya aktivitas siswa dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dengan kriteria minimal baik (B)($14 < \text{skor} \leq 21$).
3. Meningkatnya kualitas iklim pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dengan kriteria minimal baik (B)($4 < \text{skor} \leq 6$).
4. Meningkatnya kualitas materi pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dengan kriteria minimal baik (B)($4 < \text{skor} \leq 6$).

5. Meningkatnya kualitas media pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dengan kriteria minimal baik (B) ($4 < \text{skor} \leq 6$).
6. Hasil belajar kognitif siswa mengalami ketuntasan klasikal meningkat sebesar 80% memperoleh nilai yaitu sebesar ≥ 61 dan hasil belajar afektif siswa meningkat dengan kategori sering minimal yaitu $9 < \text{skor} \leq 12$.

BAB V

PENUTUP

5.1.SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim pembelajaran, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran dan peningkatan hasil belajar siswa .

Adapun simpulan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Keterampilan guru mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Rata-rata skor siklus I adalah 17,5 dengan kategori baik dan siklus II sebesar 22,5 dengan kategori sangat baik. Peningkatan keterampilan guru tersebut dilihat dari indikator antara lain : 1) membuka pelajaran; 2) menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari; 3) menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan; 4) mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi; 5) membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret ; 6) memimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi; 7) menutup pelajaran.
2. Aktivitas siswa pada siklus I memperoleh rata-rata skor 10,8 dengan kategori cukup, meningkat pada siklus dengan rata-rata skor 16,5 dengan kategori

baik. Peningkatan aktivitas siswa dapat dilihat dari indikator antara lain : 1) kesiapan siswa mengikuti pembelajaran; 2) memperhatikan penyajian masalah; 3) menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan; 4) berkelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan, 5) melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret; 6) membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok; 7) merefleksi pembelajaran yang dilakukan.

3. Iklim pembelajaran mengalami peningkatan pada siklus I memperoleh rata-rata skor 4,5 dengan kategori cukup dan pada siklus II mengalami peningkatan rata-rata skor 6,5 dengan kategori baik.. Peningkatan skor kualitas iklim pembelajaran tersebut dapat dilihat dari indikator antara lain: 1) suasana kelas yang kondusif; dan 2) interaksi pembelajaran.
4. Kualitas materi pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap siklus. Siklus I memperoleh rata-rata skor 4,5 dengan kategori baik, sedangkan pada siklus II meningkat dengan rata-rata skor 6,5 dengan kategori sangat baik. Peningkatan kualitas materi pembelajaran tersebut dapat dilihat pada indikator antara lain: 1) penyusunan materi yang tepat; dan 2) penyajian materi.
5. Kualitas media pembelajaran mengalami peningkatan, pada siklus I memperoleh rata-rata skor 4,5 dengan kategori baik, meningkat pada siklus II dengan rata-rata skor 6,5 dengan kategori sangat baik. Peningkatan kualitas media pembelajaran dapat dilihat pada indikator antara lain : 1) media memfasilitasi proses interaksi; 2) media mampu mengubah suasana belajar.

6. Hasil belajar siswa ranah kognitif mengalami peningkatan, yaitu rata-rata skor siklus I adalah 70,29 dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 61,55%, nilai rata-rata siklus II sebesar 75,68 dengan ketuntasan belajar klasikal 82,21%. Sedangkan hasil belajar siswa ranah afektif mengalami peningkatan pada setiap siklus. Pada siklus I memperoleh rata-rata skor 7,5, pada siklus II meningkat dengan rata-rata skor 9,1. Peningkatan karakter siswa tersebut dapat dilihat pada indikator antara lain: 1) Kerjasama; 2) Disiplin; dan 3) Tanggungjawab.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa enam variabel dalam penelitian ini telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan dan hipotesis tindakan yang peneliti rumuskan terbukti bahwa dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika yang meliputi keterampilan guru, aktivitas siswa, kualitas iklim belajar, kualitas materi pembelajaran, kualitas media pembelajaran dan hasil belajar siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang

5.2.SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas mengenai peningkatan pembelajaran matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget pada siswa kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang, peneliti memberikan beberapa saran.

1. Guru lebih tanggap kepada siswa yang melanggar peraturan atau mengganggu pembelajaran sehingga suasana kelas menjadi kondusif.

2. Media yang dipresentasikan dapat dibuat lebih menarik lagi, misal diberi audio, diberi efek ataupun animasi. Sehingga siswa akan lebih tertarik mengikuti pembelajaran.
3. Permasalahan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah.
4. Guru perlu memberikan tindak lanjut berupa kegiatan remedial bagi siswa yang belum tuntas, dan pengayaan bagi siswa yang sudah mendapatkan nilai diatas KKM.
5. Untuk peneliti selanjutnya dapat meneruskan penelitian ini dengan menerapkan *Problem Based Learning* dan teori Piaget untuk meneliti hasil belajar secara lengkap yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Karena pada penelitian ini ranah psikomotor belum menjadi objek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaddad, Idrus.2012.Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget Pada Konsep Kekekalan Panjang.*Jurnal Ilmiah Prodi Matematika STKIP Bandung* Vol.1,No.1,halm.12-13.
- Amir,M.Taufiq.2013.*Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*.Jakarta:PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Anggarayani, Ni Kd.2014.Strategi Belajar Berbasis Masalah Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Gugus I Sukawati. *Jurnal PGSD Undiksha* Vol.2, No.1, halm.3-9.
- Arends, Richard I. 2008. *Belajar untuk Mengajar*.Terjemahan Helly Prajitno S.,dkk. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi dkk.2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad,Azhar.2014.*Media Pembelajaran*.Jakarta:PT Raja Govindo Persada.
- Aqib, Zainal. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, TK*. Bandung: CV Yrama Wijaya.
- _____.2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*.Bandung: Yrama Widya.
- Borhan, M.T.2014.Problem Based Learning (PBL) In Teacher Education: A Review of the Effect of PBL On Pre-Service Teacher' Knowledge and Skill.*European Journal of Education Science* Vol.1,No.1, halm.83-84.
- Brata,I Komang. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Semester 1 SD Gugus Belantih Desa Belantih Kecamatan Kintamani Tahun Pelajaran 2013/2014.*Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* Vol.2, No.1.halm.6-8.
- Daryanto.2012.*Media Pembelajaran*.Bandung:PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- _____. 2009. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jakarta: AV Publisher.

- _____.2014.*Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Sekolah*.Yogyakarta:Gava Media.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- _____.2007.*Standar Isi Tingkat SD/MI*.Jakarta:Depdiknas
- _____.2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Matematika SD*.Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional.
- Dikti.2004.*Peningkatan Kualitas Pembelajaran*.Jakarta:Depdiknas
- Evertson, Carolyn M. dan Edmund T. Emmer. 2011. *Manajemen Kelas Untuk Guru Sekolah Dasar*. Terjemahan Arif Rahman. Jakarta: Kencana.
- Fitri, Agus Zaenul. 2012. *Pendidikan Karakter berbasis Nilai dan Etika di Sekolah*. Jogjakarta: Arruzmedia
- Gunantara, Gd.2014.Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V.*Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* Vol.2,No.1.halm.2-9.
- Gunarsa,S.D.2011.*Dasar dan Teori Perkembangan Anak* .Jakarta:Libri.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hamid dan Herhyanto. 2008. *Statistika Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hamiyah, N dan Muhamad Jauhar.2014.*Strategi Belajar Mengajar Di Kelas*.Jakarta:Prestasi Pustakaraya.
- Hendriana, H dan Afrilianto.2014.*Panduan Bagi Guru Penelitian Tindakan Kelas Suatu Karya Tulis Ilmiah*.Bandung:PT Refika Aditama.
- Heruman.2013.*Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*.Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jihad, A dan Abdul Haris.2012.*Evaluasi Pembelajaran*.Yogyakarta:Multi Pressindo.

- Kustandi,C dan Bambang Sutjipto.2013.*Media Pembelajaran Manual dan Digital*.Bogor:Ghalia Indonesia
- Mulyasa. 2009. *Menjadi Guru Profesional*.Bandung : PT Remaja Posdakarya.
- Narbuko,Cholid, Abu Achmadi. 2007. *Metodologi Penelitian: memberikan bekal teiritis pada mahasiswa tentang metodologi penelitian serta diharapkan dapat melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah yang benar*. Jakarta: Bumu Aksara.
- Pitajeng. 2006. *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*. Jakarta: Dikti Depdiknas.
- Poerwanti, Endang dkk. 2008. *Asesmen Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Pramono, Sigit. 2014. *Panduan Evaluasi Kegiatan Belajar-Mengajar*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Pujiati, dan Agus Suharjana.2011.*Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil di SD*.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.
- Rifa'i, A. dan Catharina Tri Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rusmono.2014.*Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*.Bogor:Ghalia Indonesia.
- Sanjaya, Wina.2013.*Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*.Jakarta: Kencana Prenamedia Group.
- _____.2014.*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Jakarta:Kencana Prenamedia Group.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sastrawan, I Kd.Marga.2014.Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus II Tampaksiring Gianyar.*Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* Vol.2,No.1,halm.9-12.

- Selcuk, Gamze S.2013.A Comparison Of Achievement In Problem Based, Strategic and Traditional Learning Classes In Physics.*Journal Ijonte* Vol.4 Issue 1, Article 14 ISSN 1309-6249, halm.154-160.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2013. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono.2012.*Statistik untuk Penelitian*.Bandung:Alfabata.
- Suharto, Agus. 2012. Memahami Teori Psikologi Kognitif Piaget Hubungannya Dengan Perkembangan Anak Dalam Belajar.*Jurnal Edukasi* Vol.7,No.1,halm.35-36.
- Sukirman.2012.*Pengembangan Media Pembelajaran*.Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Sulaiman, Fauziah. 2014. A Comparison of Integrated Problem Based Learning Approach in Theoretical and Mathemarl Courses in Physics Towards Students' Ctitical Thinking. *International Journal of Education and Research*.Vol.2, No.1,halm.5-7.
- Sundayana,Rostina.2014.*Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*.Bandung:Alfabeta.
- Supinah dan Titik Sutanti.2010.*Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika di SD*.Yogyakarta:PPPPTK Matematika
- Susanto, Ahmad. 2015. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Susila, Putu Budi.2014.Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Gugus III Kecamatan Busungbiu..*Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* Vol.2, No.1,halm.8-10.
- Uno,H.B. dan Satria Koni.2013.*Assessment Pembelajaran*.Jakarta:Bumi Aksara
- Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*.Yogyakarta: PustakaPelajar.
- Yamin, Martinis.2013.*Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta:GP Presss Group.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN TEORI PIAGET UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V SD MANGKANG KULON 02 SEMARANG

No.	Variabel/Faktor yang Diamati	Indikator	Sumber Data	Alat/Instrumen
1.	Keterampilan guru dalam pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran 2. Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari 3. Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan 4. Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi 5. Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret 6. Membimbing siswa dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi 7. Membantu siswa melakukan refleksi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru 2. Catatan lapangan 3. Data dokumen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi 2. Catatan lapangan
2.	Aktivitas siswa dalam pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran 2. Siswa memperhatikan penyajian masalah 3. Siswa menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan 4. Siswa berkelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan 5. Siswa melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa 2. Catatan lapangan 3. Data dokumen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi 2. Catatan lapangan

No.	Variabel/Faktor yang Diamati	Indikator	Sumber Data	Alat/Instrumen
		6. Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok 7. Siswa merefleksi pembelajaran yang dilakukan		
3.	Iklim pembelajaran dalam pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang	1. Suasana kelas yang kondusif 2. Interaksi dalam pembelajaran.	1. Dokumentasi	1. Lembar Observasi 2. Catatan Lapangan
4.	Media pembelajaran dalam pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang	1. Media memfasilitasi proses interaksi 2. Media mampu menciptakan suasana belajar	1. Dokumentasi	1. Lembar Observasi
5.	Materi pembelajaran dalam pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang	1. Penyusunan materi 2. Penyajian materi pembelajaran	1. Guru	1. Lembar Observasi
6.	Hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget di kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang	1. Ranah kognitif: a. Menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih b. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK c. Mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK	1. Siswa 2. Data dokumen	1. Tes evaluasi 2. Lembar Observasi

No.	Variabel/Faktor yang Diamati	Indikator	Sumber Data	Alat/Instrumen
		<ul style="list-style-type: none"> d. Menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih e. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan FPB f. Membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan KPK dan FPB. <p>2. Ranah afektif:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kerja sama b. Bertanggungjawab c. Disiplin 		

Lampiran 2

**PEDOMAN PENETAPAN INDIKATOR KETERAMPILAN GURU
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM
BASED LEARNING* DAN TEORI PIAGET**

Keterampilan Dasar Mengajar Guru	Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget	Indikator Keterampilan Guru dalam Pembelajaran Matematika melalui <i>Problem Based Learning</i> dan Teori Piaget
1. Keterampilan membuka pelajaran 2. Keterampilan bertanya		1. Membuka pelajaran (<i>keterampilan membuka pelajaran</i>)
3. Keterampilan menjelaskan 4. Keterampilan menggunakan variasi 5. Keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan	a. Guru menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari atau diselesaikan siswa.	2. Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (<i>keterampilan bertanya</i>)
6. Keterampilan mengelola kelas 7. Keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil	a. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	3. Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan (<i>keterampilan menjelaskan</i>)
8. Keterampilan memberi penguatan 9. Keterampilan menutup pelajaran	a. Guru mendorong siswa terlibat dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah.	4. Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi (<i>keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan, keterampilan mengelola kelas</i>)

	a. Guru membantu penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret.	5. Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret (<i>keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil, keterampilan mengadakan variasi</i>)
	a. Guru membimbing siswa dalam membuat dan menyajikan hasil karya.	6. Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi (<i>keterampilan mengajar kelompok kecil atau kelompok, keterampilan memberikan penguatan</i>)
	a. Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses yang mereka gunakan.	7. Membantu siswa melakukan refleksi (<i>keterampilan menutup pelajaran</i>)

Lampiran 3

PEDOMAN PENETAPAN INDIKATOR AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN TEORI PIAGET

Aktivitas Siswa	Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Melalui <i>Problem Based Learning</i> Dan Teori Piaget	Indikator Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui <i>Problem Based Learning</i> Dan Teori Piaget
1. <i>Visual activities</i> , misalnya: membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain. 2. <i>Oral activities</i> , seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi. 3. <i>Listening activities</i> , sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato. 4. <i>Writing activities</i> , misalnya: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin. 5. <i>Drawing activities</i> , misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram. 6. <i>Motor activities</i> , yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain,		1. Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran (<i>emotional activities, oral activities, writing activities</i>)
	a. Siswa memperhatikan permasalahan yang disajikan guru.	2. Memperhatikan penyajian masalah (<i>visual activities, oral activities, emotional activities</i>)
	a. Siswa menuliskan tujuan-tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan.	3. Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan (<i>writing activities, emotional activities, oral activities</i>)
	a. Siswa membentuk kelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan.	4. Berkelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan (<i>oral activities, motor activities</i>)
	a. Siswa melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret	5. Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret (<i>motor activities, mental activities, emotional activities</i>)
	a. Masing-masing kelompok membuat dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di	6. Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>writing activities, emotional</i>

<p>berkebun, beternak.</p> <p>7. <i>Mental activities</i>, misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.</p>	<p>depan kelas serta kelompok lain memberikan komentar atas hasil kerja kelompok yang menyajikan Sementara kelompok lain memberikan komentar atas temuan kelompok yang menyajikan.</p>	<p><i>activities, mental activities)</i></p>
<p>8. <i>Emotional activites</i>, misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.</p>	<p>a. Siswa merefleksi tentang pembelajaran yang telah dipelajari</p>	<p>7. Merefleksi pembelajaran yang dilakukan (<i>writing activities, mental activities, emotional activities)</i></p>

Lampiran 4

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN GURU DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN TEORI PIAGET SIKLUS.....

Nama SD : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Nama Guru :
 Kelas : V
 Pokok materi :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk:

1. Bacalah dengan cermat indikator keterampilan guru
2. Dalam melakukan penilaian mangacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
3. Berilah tanda *check* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan deskriptor
4. Kriteria penilaian untuk masing-masing deskriptor adalah sebagai berikut:
 - a. Jika deskriptor tidak tampak sama sekali, maka beri tanda *check* (√) pada skor 0
 - b. Jika deskriptor tampak 1, maka beri tanda *check* (√) pada skor 1
 - c. Jika deskriptor tampak 2, maka beri tanda *check* (√) pada skor 2
 - d. Jika deskriptor tampak 3, maka beri tanda *check* (√) pada skor 3
 - e. Jika deskriptor tampak 4, maka beri tanda *check* (√) pada skor 4

(Rusman,2012:101)

No.	Indikator	Deskriptor	Tampak (√)	Skor				
				4	3	2	1	0
1.	Membuka pelajaran (<i>keterampilan membuka pelajaran</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. menarik perhatian siswa dengan menggunakan alat bantu mengajar 2. memberikan motivasi 3. mengemukakan tujuan pembelajaran 4. memberikan apersepsi 						
2.	Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (<i>keterampilan mengajukan pertanyaan</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. permasalahan disampaikan dengan jelas 2. permasalahan disajikan sesuai kehidupan dunia nyata siswa 3. permasalahan yang dibuat didasarkan pada tujuan pembelajaran 4. memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk berpikir 						

		sebelum menjawab permasalahan						
3.	Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan (<i>keterampilan menjelaskan</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. bahasa yang digunakan dalam menginformasikan tujuan jelas 2. menginformasikan tujuan pembelajaran dari permasalahan dengan suara keras 3. tujuan pembelajaran dari setiap pembelajaran yang disampaikan sesuai dengan materi yang dipelajari 4. penjelasan diberikan di awal pembelajaran 						
4.	Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi (<i>keterampilan mengajar kelompok kecil atau kelompok, keterampilan mengelola kelas</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. pengelolaan kelompok dengan cara peningkatan kerjasama 2. memusatkan perhatian siswa kepada tugas-tugasnya dari waktu ke waktu 3. memberi petunjuk yang jelas untuk tugas yang diberikan 4. menegur siswa yang mengganggu kondisi kelas dengan perilaku yang menyimpang maupun memberi pujian atau penghargaan kepada siswa yang memberikan respon positif 						
5.	Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret (<i>keterampilan membimbing diskusi kelompok, keterampilan mengadakan variasi</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber 2. memberi kesempatan siswa dalam memanipulasi benda konkret 3. memberi kesempatan menyelesaikan masalah melalui tahap semi konkret 4. mendorong siswa menyampaikan pendapat/ide 						

6.	Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi (<i>keterampilan mengajar kelompok kecil atau kelompok, keterampilan memberikan penguatan</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. memberi petunjuk dalam membuat laporan 2. membantu siswa untuk maju tanpa mengalami frustrasi 3. memberikan klarifikasi atas hasil diskusi 4. memberi penguatan atas hasil jawaban yang dikemukakan siswa 						
7.	Menutup pembelajaran (<i>keterampilan menutup pelajaran</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. merangkum inti pelajaran atau menarik kesimpulan yang mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan 2. mengadakan evaluasi 3. memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran 4. memberikan tindak lanjut terhadap bahan yang telah diajarkan 						
Jumlah skor								

Keterangan:

Skor maksimal : 28

Skor minimal : 0

Rentang : 28 - 0 = 28

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4}$$

$$= \frac{28 - 0}{4} = 7$$

Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

Jumlah Skor =

Kategori =

Semarang, 2015

Observer

(.....)

Lampiran 5

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIFITAS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED
LEARNING* DAN TEORI PIAGET
SIKLUS**

Nama Siswa :

Nama SD : SD Mangkang Kulon 02 Semarang

Kelas/Semester : V

Materi Pokok :

Hari/tanggal :

Petunjuk:

1. Bacalah dengan cermat indikator aktifitas siswa
2. Dalam melakukan penilaian mangacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
3. Berilah tanda *check* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan descriptor
4. Kriteria penilaian untuk masing-masing deskriptor adalah sebagai berikut:
 - a. Jika deskriptor tidak tampak sama sekali, maka beri tanda *check* (√) pada skor 0
 - b. Jika deskriptor tampak 1, maka beri tanda *check* (√) pada skor 1
 - c. Jika deskriptor tampak 2, maka beri tanda *check* (√) pada skor 2
 - d. Jika deskriptor tampak 3, maka beri tanda *check* (√) pada skor 3
 - e. Jika deskriptor tampak 4, maka beri tanda *check* (√) pada skor 4

No.	Indikator	Deskriptor	Tampak (√)	Skor				
				4	3	2	1	0
1.	Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran (<i>emotional activities, oral activities, writing activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. tenang mengikuti pembelajaran 2. mencatat tujuan pembelajaran 3. menjawab pertanyaan guru 4. tertarik dengan alat bantu yang digunakan guru. 						
2.	Memperhati-kan penyajian masalah (<i>visual activities, oral activities, emotional activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. bertanya kepada guru tentang hal yang belum dimengerti 2. memperhatikan permasalahan yang diberikan dilihat dari pandangan siswa 3. berani menanggapi pertanyaan guru 4. tidak melakukan kegiatan lain 						

		yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran						
3.	Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan (<i>writing activities, emotional activities, oral activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. menulis tujuan sesuai arahan guru 2. menuliskan tujuan dibuku tulis 3. menanyakan hal yang kurang jelas 4. tenang saat guru menjelaskan 						
4.	Berkelompok dan berdiskusi untuk memecahkan permasalahan (<i>oral activities, motor activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. berkumpul sesuai dengan kelompoknya 2. adanya kerjasama antar anggota kelompok untuk mencapai tujuan 3. aktif menyampaikan pendapat 4. bertanya ketika mengalami kesulitan pengerjaan tugas 						
5.	Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret (<i>motor activities, mental activities, emotional activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. mengumpulkan informasi dari berbagai sumber 2. memanipulasi benda konkret untuk memecahkan permasalahan 3. memecahkan permasalahan melalui tahap semi konkret 4. bersemangat dalam menyelesaikan tugas 						
6.	Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>writing activities, emotional activities,</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. menulis laporan sesuai dengan petunjuk 2. membuat laporan secara sistematis 3. berani mempresentasikan hasil diskusi 4. memberikan tanggapan pada hasil kerja kelompok lain 						

	<i>mental activities</i>)							
7.	Merefleksi pembelajaran yang dilakukan (<i>writing activities, mental activities, emotional activities</i>)	1. mengungkapkan kembali pembelajaran yang dilakukan 2. menulis kesimpulan pembelajaran 3. berani bertanya tentang hal yang kurang jelas 4. menanggapi pertanyaan guru						
Jumlah skor								

Keterangan:

Skor maksimal : 28

Skor minimal : 0

Rentang : 28 - 0 = 28

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4}$$

$$= \frac{28 - 0}{4} = 7$$

Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

Jumlah Skor =

Kategori =

Semarang, 2015
Observer

(.....)

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI KUALITAS IKLIM PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN TEORI PIAGET SIKLUS.....

Nama SD : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Nama Guru :
 Kelas : V
 Pokok materi :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk:

1. Bacalah dengan cermat indikator keterampilan guru
2. Dalam melakukan penilaian mangacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
3. Berilah tanda *check* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan descriptor
4. Kriteria penilaian untuk masing-masing deskriptor adalah sebagai berikut:
 - a. Jika deskriptor tidak tampak sama sekali, maka beri tanda *check* (√) pada skor 0
 - b. Jika deskriptor tampak 1, maka beri tanda *check* (√) pada skor 1
 - c. Jika deskriptor tampak 2, maka beri tanda *check* (√) pada skor 2
 - d. Jika deskriptor tampak 3, maka beri tanda *check* (√) pada skor 3
 - e. Jika deskriptor tampak 4, maka beri tanda *check* (√) pada skor 4

No.	Indikator	Deskriptor	Tampak (√)	Skor				
				4	3	2	1	0
1.	Suasana kelas yang kondusif	1. menciptakan kegiatan belajar melalui permasalahan yang menarik dekat kehidupan siswa 2. adanya sikap tanggap dari guru 3. adanya pemberian reward 4. adanya pemberian sanksi.						
2.	Interaksi pembelajaran	1. pengelolaan kelompok dilakukan dengan cara peningkatan kerjasama 2. adanya kebebasan mengemukakan pendapat 3. adanya komunikasi antara siswa-siswa 4. adanya komunikasi antara guru-siswa.						
Jumlah skor								

Keterangan:

Skor maksimal : 8

Skor minimal : 0

Rentang : 8 - 0 = 8

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4}$$

$$= \frac{8-0}{4} = 2$$

Kriteria Penilaian Kualitas Iklim Pembelajaran

Skala Penilaian	Kategori
$6 < \text{skor} \leq 8$	Sangat Baik (A)
$4 < \text{skor} \leq 6$	Baik (B)
$2 < \text{skor} \leq 4$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 2$	Kurang (D)

Jumlah Skor =

Kategori =

Semarang, 2015

Observer

(.....)

Lampiran 7

**LEMBAR OBSERVASI KUALITAS MATERI PEMBELAJARAN DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED
LEARNING* DAN TEORI PIAGET
SIKLUS.....**

Nama SD : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Nama Guru :
 Kelas : V
 Pokok materi :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk:

1. Bacalah dengan cermat indikator keterampilan guru
2. Dalam melakukan penilaian mangacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
3. Berilah tanda *check* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan descriptor
4. Kriteria penilaian untuk masing-masing deskriptor adalah sebagai berikut:
 - a. Jika deskriptor tidak tampak sama sekali, maka beri tanda *check* (√) pada skor 0
 - b. Jika deskriptor tampak 1, maka beri tanda *check* (√) pada skor 1
 - c. Jika deskriptor tampak 2, maka beri tanda *check* (√) pada skor 2
 - d. Jika deskriptor tampak 3, maka beri tanda *check* (√) pada skor 3
 - e. Jika deskriptor tampak 4, maka beri tanda *check* (√) pada skor 4

No.	Indikator	Deskriptor	Tampak (√)	Skor				
				4	3	2	1	0
1.	Penyusunan materi yang tepat	1. materi disusun sesuai dengan dengan tujuan pembelajaran 2. materi disusun secara sederhana 3. materi disusun tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak (kecukupan) 4. materi pembelajaran disusun secara sistematis						
2.	Pernyajian materi	1. materi yang disampaikan disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak (dari yang mudah ke sulit) 2. adanya keseimbangan antara kedalaman materi dengan waktu yang tersedia 3. materi disajikan dengan						

	memperhatikan tingkat perkembangan anak (tahap konkret, semi konkret, semi abstrak, dan abstrak)						
	4. cakupan atau ruang lingkup materi pembelajaran harus memperhatikan apakah materinya berupa aspek kognitif (fakta, konsep, prinsip, prosedur) aspek afektif, ataukah aspek psikomotor						
Jumlah skor							

Keterangan:

Skor maksimal : 8
 Skor minimal : 0
 Rentang : 8 - 0 = 8

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4}$$

$$= \frac{8-0}{4} = 8$$

Kriteria Penilaian Kualitas Materi Pembelajaran

Skala Penilaian	Kategori
6 < skor ≤ 8	Sangat Baik (A)
4 < skor ≤ 6	Baik (B)
2 < skor ≤ 4	Cukup (C)
0 < skor ≤ 2	Kurang (D)

Jumlah Skor =
 Kategori =

Semarang, 2015
 Observer

(.....)

Lampiran 8

LEMBAR OBSERVASI KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN TEORI PIAGET SIKLUS.....

Nama SD : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Nama Guru :
 Kelas : V
 Pokok materi :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk:

1. Bacalah dengan cermat indikator keterampilan guru
2. Dalam melakukan penilaian mangacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
3. Berilah tanda *check* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan descriptor
4. Kriteria penilaian untuk masing-masing deskriptor adalah sebagai berikut:
 - a. Jika deskriptor tidak tampak sama sekali, maka beri tanda *check* (√) pada skor 0
 - b. Jika deskriptor tampak 1, maka beri tanda *check* (√) pada skor 1
 - c. Jika deskriptor tampak 2, maka beri tanda *check* (√) pada skor 2
 - d. Jika deskriptor tampak 3, maka beri tanda *check* (√) pada skor 3
 - e. Jika deskriptor tampak 4, maka beri tanda *check* (√) pada skor 4

No.	Indikator	Deskriptor	Tampak (√)	Skor				
				4	3	2	1	0
1.	Media memfasilitasi proses interaksi	1. media memperjelas bahan pembelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami tujuan pembelajaran 2. media membantu interaksi siswa dengan siswa 3. media pembelajaran mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu 4. media memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan guru						
2.	Media mampu mengubah suasana belajar	1. media menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar						

		2. media menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami siswa					
		3. media pembelajaran bervariasi sehingga siswa tidak bosan					
		4. media menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan					
Jumlah skor							

Keterangan:

Skor maksimal : 8

Skor minimal : 0

Rentang : 8 - 0 = 8

$$p = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4}$$

$$= \frac{8-0}{4} = 2$$

Kriteria Penilaian Kualitas Media Pembelajaran

Skala Penilaian	Kategori
$6 < \text{skor} \leq 8$	Sangat Baik (A)
$4 < \text{skor} \leq 6$	Baik (B)
$2 < \text{skor} \leq 4$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 2$	Kurang (D)

Jumlah Skor =

Kategori =

Semarang, 2015
Observer

(.....)

Lampiran 9

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Siklus 1 Pertemuan 1**

Satuan Pendidikan	: SD Mangkang Kulon 02 Semarang
Kelas/Semester	: V / 1
Mata Pelajaran	: Matematika
Jumlah Pertemuan	: 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB

C. Indikator

- 1.2.1. Menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih
- 1.2.2. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui soal cerita yang disajikan oleh guru, siswa dapat menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih dengan benar
2. Melalui penemuan kelipatan persekutuan, siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK dengan benar

Karakter siswa yang diharapkan :

- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kerjasama (*Cooperation*)
- Disiplin (*Discipline*)

E. Materi Ajar

- Kelipatan persekutuan
- Kelipatan persekutuan terkecil

F. Alokasi Waktu

- 3 x 35 menit

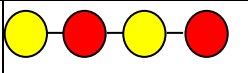
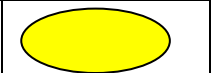

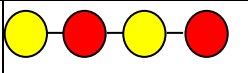
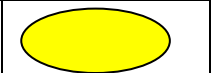

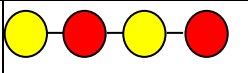
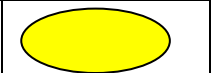

G. Metode dan Model Pembelajaran

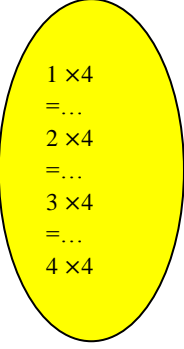
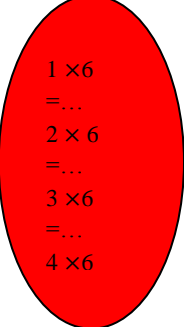
- Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, pemberian tugas

- Model pembelajaran : *Problem Based Learning* dan didukung dengan teori Piaget

H. Kegiatan Pembelajaran

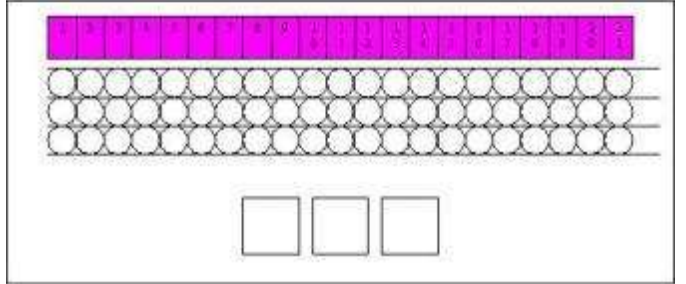
No.	Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran
1.	Pra Kegiatan	± 5 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Salam 2) Guru berdoa bersama siswa yang dipimpin oleh ketua kelas 3) Guru melakukan presensi 4) Guru mempersiapkan media dan sumber belajar 5) Guru mengkondisikan kelas secara fisik dengan merapikan tempat duduk
2.	Kegiatan Awal	± 10 menit
		<p>Membuka pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengadakan apersepsi dengan memberikan pertanyaan. Pertanyaan berupa: <i>“Nina mempunyai 1 tusuk sate telur, Nita mempunyai 2 tusuk sate telur, Nani mempunyai 3 tusuk sate telur, dan Nana mempunyai 4 tusuk sate telur. Berapakah banyaknya telur masing-masing anak jika tiap 1 tusuk sate berisi 4 telur?”</i> 2) Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan guru dengan memanipulasi benda konkret. 3) Guru menyampaikan pokok materi yang akan dibahas yaitu kelipatan, kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil. 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menyatakan kelipatan suatu bilangan dengan benar, menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih dengan benar, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK dengan benar 5) Guru memberikan motivasi kepada siswa berupa yel-yel untuk membangkitkan keterlibatan siswa. (lagu satu, dua, tiga) Satu satu kelas lima sehat Dua dua kelas lima hebat Tiga-tiga kelas lima kuat Satu dua tiga kami selalu semangat 6) Guru menjelaskan langkah kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik yaitu menyelesaikan permasalahan dengan berkelompok, membuat laporan hasil diskusi kelompok, dan mempresentasikannya.
3.	Kegiatan Inti	± 80 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyajikan dua permasalahan sehari-hari kepada siswa. Adapun masalahnya sebagai berikut.

	<p>(Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri)</p>	<p>Permasalahan 1: <i>“Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah. Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali sedangkan lampu merah menyala 6 detik sekali. Pada detik berapa saja kedua lampu tersebut menyala bersama?”</i></p> <p>Permasalahan 2: <i>“Angga dan Novi mempunyai jadwal tetap mengunjungi perpustakaan yang selalu buka biarpun pada hari Minggu. Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali dan Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali. Jika sekarang mereka bersamaan datang ke perpustakaan, maka berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi?”</i></p> <p>2) Siswa merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan analisis masalah.(<i>elaborasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menentukan kelipatan dari dua bilangan - menentukan kelipatan persekutuan - menentukan kelipatan persekutuan terkecilnya <p>Permasalahan 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menentukan kelipatan dari dua bilangan - menentukan kelipatan persekutuan - menentukan kelipatan persekutuan terkecilnya 						
	<p>2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar (Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu)</p>	<p>1) Siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok, masing-masing kelompok (4-5 orang) secara heterogen.</p> <p>2) Guru menyampaikan petunjuk dan waktu dalam penyelesaian masalah (tugas) serta pelaporan selama diskusi, yaitu: <i>mendiskusikan soal dengan teman satu kelompok, menjawab soal sesuai dengan hasil diskusi kelompok, menulis jawaban pada selembar kertas yang disediakan, menunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, pengerjaan masalah 30 menit.</i></p> <p>3) Siswa dibimbing untuk memahami masalahnya dengan menginterpretasikan apa yang diketahui.(<i>eksplorasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1:</p> <table border="1" data-bbox="834 1581 1522 1984"> <thead> <tr> <th data-bbox="834 1581 1062 1619">Soal Cerita</th> <th data-bbox="1062 1581 1310 1619">Pemikiran</th> <th data-bbox="1310 1581 1522 1619">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="834 1619 1062 1984"> Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah </td> <td data-bbox="1062 1619 1310 1984">  Adalah lampu kelap-kelip Eko. </td> <td data-bbox="1310 1619 1522 1984">  Adalah detiknyalalam pu kuning  Adalah detik nyala lampu merah </td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah	 Adalah lampu kelap-kelip Eko.	 Adalah detiknyalalam pu kuning  Adalah detik nyala lampu merah
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan						
Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah	 Adalah lampu kelap-kelip Eko.	 Adalah detiknyalalam pu kuning  Adalah detik nyala lampu merah						

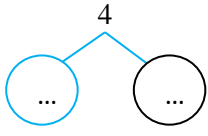
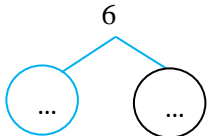
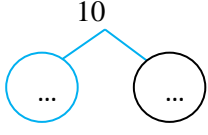
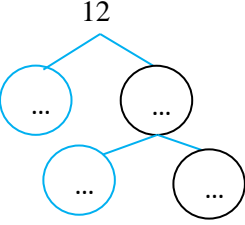
		<p>Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali</p>	<p>menyala setiap 4 detiksekali berarti kelipatan dari 4</p>	
		<p>Lampu merah menyala setiap 6 detik sekali</p>	<p>menyala setiap 6 detik sekali berarti kelipatan dari 6</p>	

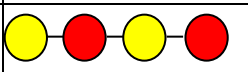


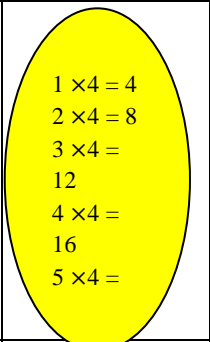
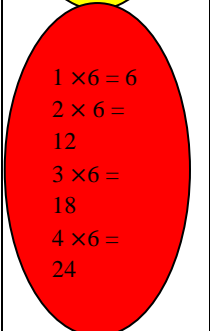
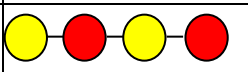


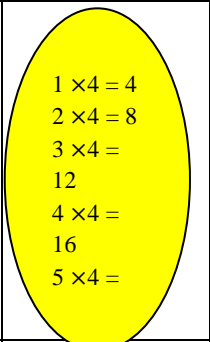
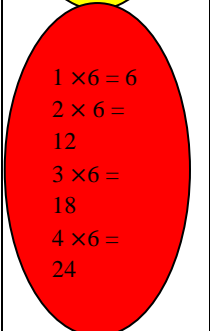
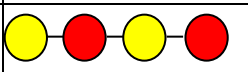


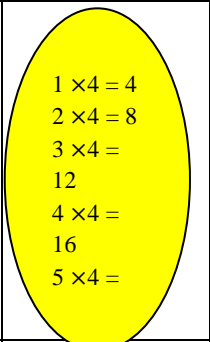
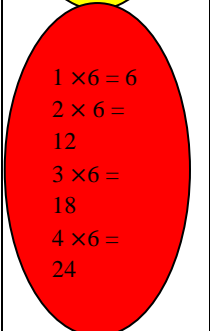
Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
<p>Angga dan Novi mempunyai jadwal tetap mengunjungi perpustakaan.</p>	<p>.... </p> <p>Jadwal Angga dan Novi mengunjungi perpustakaan</p>	<p>.....</p> <p>Adalah jadwal Angga mengunjungi perpustakaan</p> <p>.....</p> <p>Adalah jadwal Novi mengunjungi perpustakaan</p>
<p>Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali.</p>	<p>Setiap kelipatan dari 10 hari Angga akan mengunjungi perpustakaan</p>	<p>1 × 10 = ... 2 × 10 = ... 3 × 10 = ... 4 × 10 = ... 5 × 10 = ... 6 × 10 = ... dst</p>
<p>Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12hari</p>	<p>Setiap kelipatan dari 12 hari Novi akan mengunjungi</p>	<p>1 × 12 = ... 2 × 12 = ... 3 × 12 = ... 4 × 12 = ... 5 × 12 = ... 6 × 12 = ... dst</p>

		<p>sekali.</p> <p>perpustakaan</p> <p>4) Siswa diajak untuk merumuskan masalahnya.(<i>elaborasi</i>) Rumusan masalah: Permasalahan 1:</p> <table border="1" data-bbox="834 546 1522 819"> <thead> <tr> <th>Soal Cerita</th> <th>Pemikiran</th> <th>Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pada detik keberapakah lampu kuning dan lampu merah tersebut menyala bersama?</td> <td>Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang nilainya sama</td> <td>Kelipatan persekutuan (4,6) = ...</td> </tr> </tbody> </table> <p>Permasalahan 2</p> <table border="1" data-bbox="834 853 1522 1093"> <thead> <tr> <th>Soal Cerita</th> <th>Pemikiran</th> <th>Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?</td> <td>Kelipatan terkecil dari 10 dan 12 yang nilainya sama</td> <td>KPK(10,12)= ...</td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Pada detik keberapakah lampu kuning dan lampu merah tersebut menyala bersama?	Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang nilainya sama	Kelipatan persekutuan (4,6) = ...	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?	Kelipatan terkecil dari 10 dan 12 yang nilainya sama	KPK(10,12)= ...
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan												
Pada detik keberapakah lampu kuning dan lampu merah tersebut menyala bersama?	Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang nilainya sama	Kelipatan persekutuan (4,6) = ...												
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan												
Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?	Kelipatan terkecil dari 10 dan 12 yang nilainya sama	KPK(10,12)= ...												
	<p>3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok (Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi)</p>	<p>1) Siswa dalam kelompok diberi kebebasan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (<i>eksplorasi</i>) Informasinya: <i>Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka dicari kelipatan, kelipatan persekutuan dan mencari kelipatan persekutuan terkecilnya.</i></p> <p>2) Siswa dalam kelompok diminta aktif menyampaikan pemikiran/ide masing-masing berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk menyelesaikan masalah. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>3) Siswa dibimbing menjawab pertanyaan dengan menggunakan alat peraga “dakon KPK dan FPB”. (<i>eksplorasi</i>)(<i>tahap konkret</i>)</p> <div data-bbox="834 1608 1522 1890" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Gambar. Model Dakon FPB dan KPK</p> <p><i>Langkah penggunaannya adalah sbb.</i></p>												

		<p>a) Siapkan alat peraga , spidol dan alat – alat yang di perlukan</p> <p>b) Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board <i>Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.</i></p> <p>c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di luruskan angka kelipatan dari 2 dan 3.</p> <p>d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.</p> <p>4) Siswa mengisi hasil kelipatan dalam tabel berikut yang disediakan guru dengan memberikan centang (✓) pada kolom-kolom. (<i>elaborasi</i>)(<i>semi konkret</i>)</p> <p>Permasalahan 1:</p> <table border="1" data-bbox="833 801 1530 963"> <tr> <td>Lampu</td> <td colspan="14">Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Kuning</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Merah</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>Permasalahan 2:</p> <table border="1" data-bbox="833 994 1501 1128"> <tr> <td>Nama</td> <td colspan="10">Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td> </tr> <tr> <td>Angga</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Novi</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Tabel disesuaikan</i></p> <p>5) Siswa diajak untuk mengamati dari hasil yang telah didapat.(<i>elaborasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1: bilangan-bilangan kelipatan 4 adalah: bilangan-bilangan kelipatan 6 adalah:.... bilangan yang sama dari kelipatan 4 dan 6 adalah:</p> <p>Permasalahan 2: bilangan-bilangan kelipatan 10 adalah: ... bilangan-bilangan kelipatan 12 adalah: ... bilangan yang sama dari kelipatan 10 dan 12 adalah:....</p> <p>6) Setelah siswa menentukan kelipatan persekutuan untuk permasalahan 1, maka guru dapat bertanya kepada siswa untuk permasalahan 2 : <i>“dari bilangan kelipatan persekutuan tersebut manakah kelipatan persekutuan yang paling kecil?”</i></p> <p>7) Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat.</p> <p>Permasalahan 1: Jadi lampu kuning dan merah tersebut akan berkedip secara bersamaan pada detik ke-....</p> <p>Permasalahan 2: Jadi mereka mengunjungi perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-....</p> <p>8) Setelah siswa memahami cara menentukan KPK dengan alat peraga, selanjutnya siswa dapat menuliskan jawaban secara matematis untuk hasil laporan.</p>	Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-															4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			Kuning															Merah															Nama	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-											10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	Angga											Novi										
Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																																																																																																									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																														
Kuning																																																																																																										
Merah																																																																																																										
Nama	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																																																																																																									
	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20																																																																																																
Angga																																																																																																										
Novi																																																																																																										

		<p>Permasalahan 1: Diketahui :.... Ditanyakan :... Jawab :... Faktor dari 4 dan 6.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>4</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>6</p>  </div> </div> <p>Faktorisasi prima 4 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$ Faktorisasi prima 6 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$ Kelipatan persekutuan (4,6) adalah $\dots \times \dots = \dots$ Jadi, kedua lampu menyala secara bersamaan pada detik ke-....</p> <p>Permasalahan 2: Diketahui :.... Ditanyakan :... Jawab :... Faktor dari 10 dan 12.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>10</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>12</p>  </div> </div> <p>Faktorisasi prima 10 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$ Faktorisasi prima 12 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$ KPK (10,12) adalah $\dots \times \dots = \dots$ Jadi, mereka mengunjungi perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-....</p> <p>9) Guru mengajukan pertanyaan tentang solusi yang dibuat peserta didik serta kualitas informasi yang dikumpulkan apakah sudah benar. (<i>eksplorasi</i>)</p>
--	--	---

	<p>4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran (Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman, video, dan model serta membantu mereka berbagi karya mereka)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa dibimbing guru dalam pembuatan laporan hasil kerja kelompok. (<i>elaborasi</i>) (<i>tahap semi abstrak</i>) 2) Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil karya/laporan sesuai dengan tugas kelompok. (<i>eksplorasi</i>) 3) Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. (<i>elaborasi</i>) 4) Siswa menempelkan hasil kerja kelompok / laporan di papan yang disediakan guru. 5) Kelompok lain memberikan tanggapan atas hasil diskusi kelompok yang menyajikan. 6) Guru dapat memberikan penguatan terhadap materi yang telah didiskusikan, sehingga siswa mempunyai pemahaman yang sama. (<i>konfirmasi</i>) 												
	<p>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengklarifikasi kembali atas laporan hasil diskusi tiap kelompok apakah sudah benar sesuai jawaban. (<i>konfirmasi</i>) <p>Permasalahan 1: Tulis hal yang diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="834 958 1520 2004"> <thead> <tr> <th data-bbox="834 958 1062 994">Soal Cerita</th> <th data-bbox="1062 958 1310 994">Pemikiran</th> <th data-bbox="1310 958 1520 994">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="834 994 1062 1335"> <p>Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah</p> </td> <td data-bbox="1062 994 1310 1335">  Adalah lampu kelap-kelip Eko. </td> <td data-bbox="1310 994 1520 1335">  Adalah detiknyalampu kuning  Adalah detik nyala lampu merah </td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1335 1062 1675"> <p>Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali</p> </td> <td data-bbox="1062 1335 1310 1675"> <p>menyala setiap 4 detiksekali berarti kelipatan dari 4</p> </td> <td data-bbox="1310 1335 1520 1675">  $1 \times 4 = 4$ $2 \times 4 = 8$ $3 \times 4 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $5 \times 4 =$ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1675 1062 2004"> <p>Lampu merah menyala setiap 6 detik sekali</p> </td> <td data-bbox="1062 1675 1310 2004"> <p>menyala setiap 6 detik sekali berarti kelipatan dari 6</p> </td> <td data-bbox="1310 1675 1520 2004">  $1 \times 6 = 6$ $2 \times 6 = 12$ $3 \times 6 = 18$ $4 \times 6 = 24$ </td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	<p>Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah</p>	 Adalah lampu kelap-kelip Eko.	 Adalah detiknyalampu kuning  Adalah detik nyala lampu merah	<p>Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali</p>	<p>menyala setiap 4 detiksekali berarti kelipatan dari 4</p>	 $1 \times 4 = 4$ $2 \times 4 = 8$ $3 \times 4 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $5 \times 4 =$	<p>Lampu merah menyala setiap 6 detik sekali</p>	<p>menyala setiap 6 detik sekali berarti kelipatan dari 6</p>	 $1 \times 6 = 6$ $2 \times 6 = 12$ $3 \times 6 = 18$ $4 \times 6 = 24$
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan												
<p>Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah</p>	 Adalah lampu kelap-kelip Eko.	 Adalah detiknyalampu kuning  Adalah detik nyala lampu merah												
<p>Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali</p>	<p>menyala setiap 4 detiksekali berarti kelipatan dari 4</p>	 $1 \times 4 = 4$ $2 \times 4 = 8$ $3 \times 4 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $5 \times 4 =$												
<p>Lampu merah menyala setiap 6 detik sekali</p>	<p>menyala setiap 6 detik sekali berarti kelipatan dari 6</p>	 $1 \times 6 = 6$ $2 \times 6 = 12$ $3 \times 6 = 18$ $4 \times 6 = 24$												

		<i>Rumusan masalah:</i>																																																														
		Soal Cerita				Pemikiran				Terjemahan																																																						
		Pada detik berapa saja lampu kuning dan lampu merah tersebut menyala bersama?				Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang nilainya sama				Kelipatan persekutuan (4,6) = ...																																																						
		<i>Beri tanda check list (√) sesuai kelipatannya:</i>																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lampu</th> <th colspan="12">Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kuning</td> <td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Merah</td> <td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>												Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-												4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Kuning	√				√				√				Merah			√						√			
Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																																																															
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																				
Kuning	√				√				√																																																							
Merah			√						√																																																							
		<p>bilangan-bilangan kelipatan 4 adalah: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...</p> <p>bilangan-bilangan kelipatan 6 adalah: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, ...</p> <p>bilangan yang sama dari kelipatan 4 dan 6 adalah: 12, 24</p> <p>Jadi lampu kuning dan merah tersebut akan berkedip secara bersamaan pada detik ke- 12, 24 dst</p> <p><i>Tulis jawaban secara matematis:</i></p> <p>Diketahui : lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali lampu merah menyala 6 detik sekali.</p> <p>Ditanyakan: apakah kedua lampu tersebut dapat menyala dalam waktu yang bersamaan? Pada detik keberapakah kedua lampu tersebut menyala bersama?</p> <p>Jawab : Faktor dari 4 dan 6.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>4</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>6</p> </div> </div> <p>Faktorisasi prima 4 adalah $2 \times 2 = 2^2$ Faktorisasi prima 6 adalah $2 \times 3 = 2 \times 3$ Kelipatan persekutuan (4,6) adalah $2^2 \times 3 = 12$ Jadi, kedua lampu menyala secara bersamaan pada detik ke-12, 24 dst. (jawaban benar)</p> <p>Untuk permasalahan 2 sama.</p> <p>2) Siswa diminta melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan dengan pertanyaan perenungan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apa yang kamu lakukan hari ini? • apakah kegiatan yang telah kamu lakukan berjalan dengan baik? • apa yang harus kamu lakukan selanjutnya? 																																																														

3.	Kegiatan Akhir	± 5 menit
	Menutup pelajaran	1) Siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari. (<i>tahap abstrak</i>) <ul style="list-style-type: none"> • untuk menentukan kelipatan suatu bilangan, maka kita dapat mengalikan bilangan tersebut dengan bilangan 1, 2, 3, 4, 5, • kelipatan persekutuan dari dua bilangan adalah kelipatan-kelipatan dari kedua bilangan tersebut yang bernilai sama. • KPK dari dua bilangan adalah kelipatan persekutuan yang paling kecil diantara kelipatan-kelipatan persekutuan yang ada dari dua bilangan yang diketahui. 2) Guru memberikan soal evaluasi berjumlah 3 soal yang harus dikerjakan siswa berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari dan tindak lanjut berjumlah 3 soal . 3) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 4) Guru mengajak semua siswa berdo'a untuk menutup kegiatan pembelajaran .

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LCD, manik-manik, dakon KPK dan FPB.

2. Sumber Belajar:

Pujiati, dan Agus Suharjana.2011.*Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil di SD*.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.

Supinah, dan Titik.*Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika Di SD*.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.

J. Penilaian

1. Teknik

a. Tes : tes awal dan tes akhir

b. Non tes : penilaian proses

2. Jenis

a. Tes

Tes lisan : apersepsi

Tes tertulis : soal evaluasi

b. Nontes

Observasi (terlampir)

3. Bentuk

- a. Tes : uraian
- b. Non tes : daftar cek

4. Instrument penilaian

- a. Tes : soal evaluasi(terlampir)
- b. Non tes : lembar penilaian aktivitas (terlampir)

Semarang,

2015

Kolaborator**Hj. Subiyati, S.Pd.**

NIP 19621009 198201 2 006

Guru Kelas V**Suhartini**


NIM 1401411278

Mengetahui,

Kepala Sekolah
PEMERINTAH KOTA SEMARANG
SDN Mangkang Kulon 02
SD MANGKANG KULON 02
KEC TUGU
Retno Ambarwati, S. Pd.
NIP. 19590402 197802 2 001



LAMPIRAN-LAMPIRAN

- 
- 1. Materi**
 - 2. Lembar Kerja Kelompok**
 - 3. Kisi-Kisi Soal Evaluasi**
 - 4. Soal Evaluasi**
 - 5. Kunci Jawaban dan Penskoran**
 - 6. Tindak Lanjut**

LAMPIRAN MATERI

A. Menentukan Kelipatan Persekutuan Dari Dua Bilangan Atau Lebih

1. Kelipatan Persekutuan

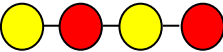
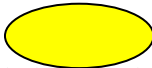
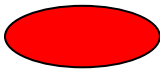
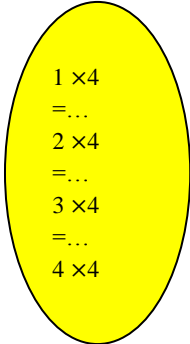
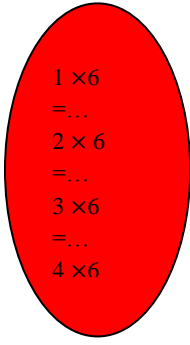
Perhatikan permasalahan berikut ini.

“Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah. Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali sedangkan merah menyala 6 detik sekali. Menurut kamu apakah kedua lampu tersebut dapat menyala dalam waktu yang bersamaan? Pada detik keberapakah kedua lampu tersebut menyala bersama?”

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis.

Setelah siswa mampu menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis, maka diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah lampu berkedip di atas.

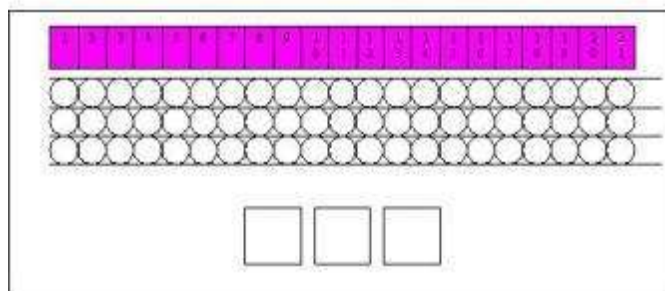
1) Menerjemahkan masalah

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah	 Adalah lampu kelap-kelip Eko.	 Adalah detik nyala lampu hijau  Adalah detik nyala lampu merah
Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali	menyala setiap 4 detik sekali berarti kelipatan dari 4	
Lampu merah menyala setiap 6 detik sekali	menyala setiap 6 detik sekali berarti kelipatan dari 6	

2) Merumuskan masalahnya

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Pada detik berapa saja lampu kuning dan lampu merah tersebut menyala bersama?	Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang nilainya sama	Kelipatan persekutuan (4,6) =...

3) Menggunakan alat peraga “dakon KPK dan FPB”.



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- Siapkan alat peraga, spidol dan alat – alat yang di perlukan
- Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board
Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.
- Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.
- Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

4) Mengisi hasil kelipatan dalam tabel berikut yang disediakan guru dengan memberikan centang (✓) pada kolom-kolom.

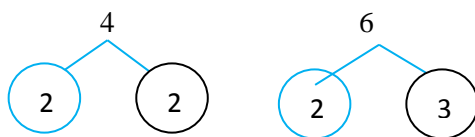
Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																							
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Kuning	✓				✓				✓				✓				✓				✓			
Merah			✓						✓						✓						✓			

5) Menuliskan jawaban secara matematis

Diketahui : lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali
lampu merah menyala 6 detik sekali.

Ditanyakan: apakah kedua lampu tersebut dapat menyala dalam waktu yang bersamaan? Pada detik berapa saja kedua lampu tersebut menyala bersama?

Jawab :
Faktor dari 4 dan 6.



Faktorisasi prima 4 adalah $2 \times 2 = 2^2$

Faktorisasi prima 6 adalah $2 \times 3 = 2 \times 3$

Kelipatan persekutuan (4,6) adalah $2^2 \times 3 = 12$

Jadi, kedua lampu menyala secara bersamaan pada detik ke-12, 24 dst. (jawaban benar)


B. Memecahkan Masalah dalam Kehidupan Sehari-Hari yang Berkaitan Dengan KPK

1. Menentukan KPK dari Dua Bilangan

Perhatikan permasalahan berikut ini.

Angga dan Novi mempunyai jadwal tetap mengunjungi perpustakaan yang selalu buka biarpun pada hari Minggu.

Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali dan Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali. Jika sekarang mereka bersamaan datang ke perpustakaan, maka berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi?




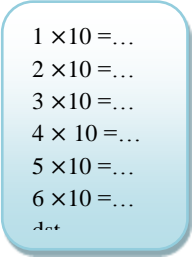
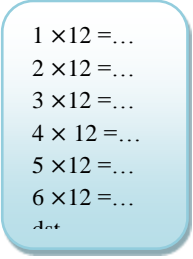
Gambar 3. Ilustrasi masalah KPK dari dua bilangan

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis.

Uraian berikut ini adalah alternatif proses pembelajarannya. Guru dapat memberikan kebebasan pada siswa dalam mengerjakannya sesuai dengan kemampuan dan hasil diskusi kelompok. Jika siswa masih kesulitan dalam mengerjakan permasalahan di atas, maka guru dapat memandu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang makna dari permasalahan yang ada, antara lain: “Berapa hari sekali Angga mengunjungi perpustakaan? Berapa hari sekali Novi mengunjungi perpustakaan? Apa makna setiap informasi yang diketahui?”

1) Menerjemahkan masalah

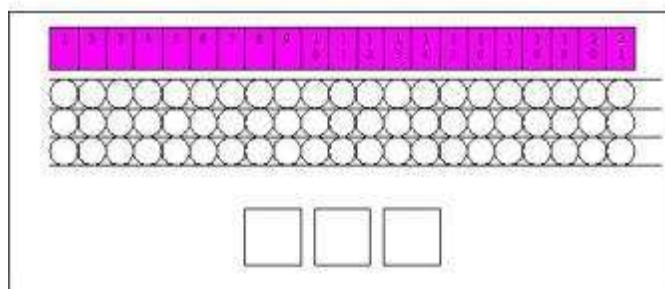
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Angga dan Novi mempunyai jadwal tetap mengunjungi perpustakaan.	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid lightblue; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0f0ff;">....</div> <div style="border: 1px solid lightred; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #ffe0e0;">....</div> </div> <p>Jadwal Angga dan Novi mengunjungi perpustakaan</p>	<div style="border: 1px solid lightblue; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #e0f0ff;">.....</div> <p>Adalah jadwal Angga mengunjungi perpustakaan</p>

		 Adalah jadwal Novi mengunjungi perpustakaan
Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 10 hari Angga akan mengunjungi perpustakaan	
Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 12 hari Novi akan mengunjungi perpustakaan	

2) Merumuskan masalahnya

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?	Kelipatan dari 10 dan 12 yang nilainya sama	KPK (10,12)=...

3) Menggunakan alat peraga “dakon KPK dan FPB”.



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- Siapkan alat peraga, spidol dan alat-alat yang diperlukan
- Kemudian tulis angka yang akan dicari di white board

Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.

- Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di luruskan angka kelipatan dari 2 dan 3.
- Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

- 4) Mengisi hasil kelipatan dalam tabel berikut yang disediakan guru dengan memberikan centang (√) pada kolom-kolom.

Nama	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																							
	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	
Angga	√										√												√	
Novi			√													√								

tabel disesuaikan

- 5) Menuliskan jawaban secara matematis

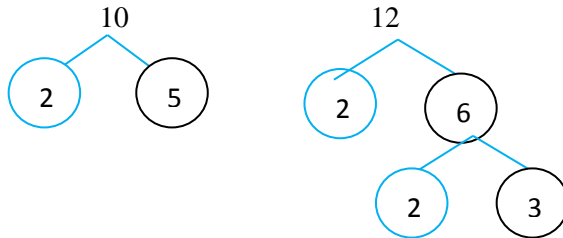
Diketahui : Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali

Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali

Ditanyakan: Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?

Jawab :

Faktor dari 10 dan 12.



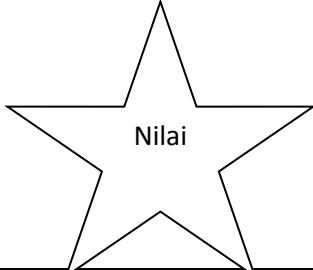

Faktorisasi prima 10 adalah $2 \times 5 = 2 \times 5$

Faktorisasi prima 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

KPK (10,12) adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

Jadi, mereka mengunjungi perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-60

LAMPIRAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

LEMBAR KERJA KELOMPOK		
<p>Nama Anggota Kelompok:</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>4.....</p> <p>5.....</p>		
<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bacalah terlebih dahulu ketentuan soal LKK di bawah ini. 2) Diskusikan soal di bawah ini dengan temanmu satu kelompok 3) Jawablah soal tersebut sesuai dengan hasil diskusi kelompok. 4) Tulislah jawaban pada selembar kertas yang diberikan oleh guru. 5) Setelah selesai mengerjakan LKK, tunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok. 		
<p>SOAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah. Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali sedangkan merah menyala 6 detik sekali. Menurut kamu apakah kedua lampu tersebut dapat menyala dalam waktu yang bersamaan? Pada detik keberapakah kedua lampu tersebut menyala bersama? 		
<div style="border: 1px solid purple; padding: 10px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <p>Angga dan Novi mempunyai jadwal tetap mengunjungi perpustakaan yang selalu buka biarpun pada hari Minggu.</p> <p>Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali dan Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali. Jika sekarang mereka bersamaan datang ke perpustakaan, maka berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi?</p> </div> 		
<p>2.</p> <p>Petunjuk Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulislah hal yang diketahui dari permasalahan diatas ! <p>Permasalahan 1</p>		
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

2. Tulislah rumusan masalahnya

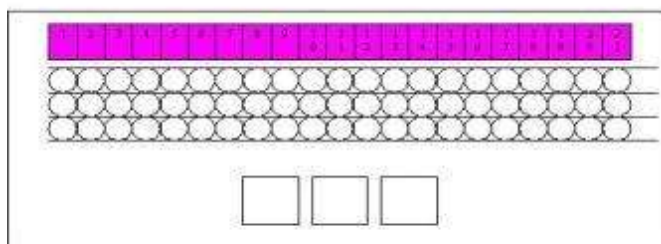
Permasalahan 1

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

3. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

a) Siapkan alat peraga, spidol dan alat – alat yang di perlukan

b) Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board

Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.

c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.

d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

4. Isi hasil kelipatan dalam tabel berikut dengan memberikan centang (✓) pada kolom-kolom.

Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Kuning																							
Merah																							

5. Tuliskan jawaban secara matematis untuk hasil laporan.

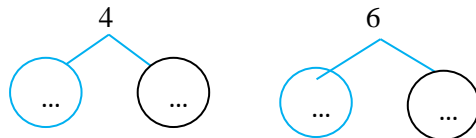
Permasalahan 1:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 4 dan 6.



Faktorisasi prima 4 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima 6 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$

Kelipatan persekutuan (4,6) adalah $\dots \times \dots = \dots$

Jadi, kedua lampu menyala secara bersamaan pada detik ke-....

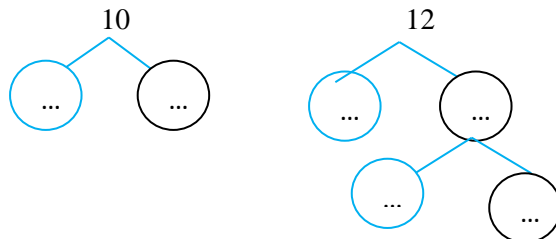
Permasalahan 2:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 10 dan 12.



Faktorisasi prima 10 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima 12 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

KPK (10,12) adalah $\dots \times \dots = \dots$

Jadi, mereka mengunjungi perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-....

LAMPIRAN KISI-KISI SOAL EVALUASI
Kisi-Kisi Soal Evaluasi

Nama sekolah : SD Mangkang Kulon 02 Semarang

Kelas / Semester : V / 1

Standar Kompetensi: 1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB	1.2.1. Menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih	Uraian	C2	(1,2)
	1.2.2. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK		C3	(3)

LAMPIRAN SOAL EVALUASI
Lembar Soal Peserta Didik

Nama :

No.Presensi :

Kelas / Semester : V / 1

Nilai	Paraf

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahui, ditanya dan jawab!

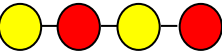
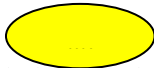
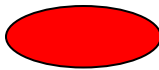
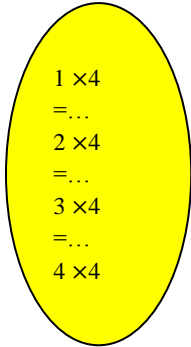
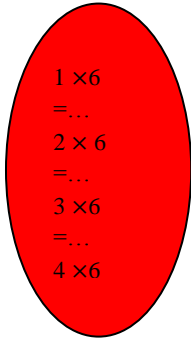
1. Bu Minah mempunyai 3 kardus buah jeruk, Bu Ijah mempunyai 5 kardus buah jeruk, dan Bu Marni mempunyai 8 kardus buah jeruk. Jika satu kardus berisi 80 buah jeruk. Berapakah banyaknya buah jeruk masing-masing?
2. Lampu merah berkedip setiap 6 detik sekali, sedangkan lampu kuning setiap 8 detik sekali. Setiap berapa detik kedua lampu tersebut akan berkedip secara bersamaan?
3. Agen bus Anggrek memberangkatkan busnya dari terminal Agung setiap 15 menit sekali. Agen bus Mawar memberangkatkan busnya dari terminal Agung setiap 20 menit sekali. Jika pada pukul 05.00 agen bus memberangkatkan bus Anggrek dan bus Mawar bersamaan, pukul berapa kedua agen bus tersebut memberangkatkan busnya secara bersamaan?

LAMPIRAN KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

Kunci jawaban LKK

1.

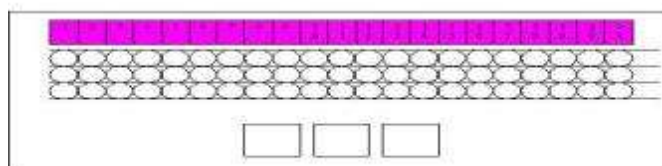
1) Menerjemahkan masalah

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Di jalan dekat rumah Eko terdapat lampu kelap-kelip. Lampu tersebut berwarna kuning dan merah	 Adalah lampu kelap-kelip Eko.	 Adalah detik nyala lampu hijau  Adalah detik nyala lampu merah
Lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali	menyala setiap 4 detik sekali berarti kelipatan dari 4	
Lampu merah menyala setiap 6 detik sekali	menyala setiap 6 detik sekali berarti kelipatan dari 6	

2) Merumuskan masalahnya

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Pada detik berapa saja lampu kuning dan lampu merah tersebut menyala bersama?	Kelipatan persekutuan dari 4 dan 6 yang nilainya sama	Kelipatan persekutuan (4,6) =...

3) Menggunakan alat peraga “dakon KPK dan FPB”.



Gambar: Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- a) Siapkan alat peraga , spidol dan alat – alat yang di perlukan
- b) Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board
Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.
- c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.
- d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

4) Mengisi hasil kelipatan dalam tabel berikut yang disediakan guru dengan memberikan centang (√) pada kolom-kolom.

Lampu	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Kuning	√				√				√				√				√				√		
Merah			√						√					√							√		

5) Menuliskan jawaban secara matematis

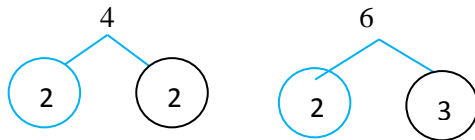
Diketahui : lampu kuning menyala setiap 4 detik sekali

lampu merah menyala 6 detik sekali.

Ditanyakan:apakah kedua lampu tersebut dapat menyala dalam waktu yang bersamaan? Pada detik keberapakah kedua lampu tersebut menyala bersama?

Jawab :

Faktor dari 4 dan 6.



Faktorisasi prima 4 adalah $2 \times 2 = 2^2$

Faktorisasi prima 6 adalah $2 \times 3 = 2 \times 3$

Kelipatan persekutuan (4,6) adalah $2^2 \times 3 = 12$

Jadi, kedua lampu menyala secara bersamaan pada detik ke-12, 24 dst. (jawaban benar)

2.

1) Menerjemahkan masalah

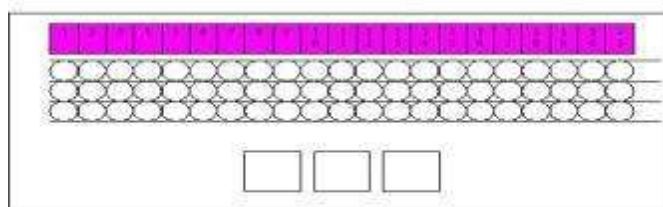
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Angga dan Novi mempunyai jadwal tetap mengunjungi perpustakaan.	<p>Jadwal Angga dan Novi mengunjungi perpustakaan</p>	<p>Adalah jadwal Angga mengunjungi perpustakaan</p> <p>Adalah jadwal Novi mengunjungi perpustakaan</p>

Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 10 hari Angga akan mengunjungi perpustakaan	$1 \times 10 = \dots$ $2 \times 10 = \dots$ $3 \times 10 = \dots$ $4 \times 10 = \dots$ $5 \times 10 = \dots$ $6 \times 10 = \dots$ \dots
Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 12 hari Novi akan mengunjungi perpustakaan	$1 \times 12 = \dots$ $2 \times 12 = \dots$ $3 \times 12 = \dots$ $4 \times 12 = \dots$ $5 \times 12 = \dots$ $6 \times 12 = \dots$ \dots

2) Merumuskan masalahnya

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?	Kelipatan dari 10 dan 12 yang nilainya sama	KPK (10,12)=...

3) Menggunakan alat peraga “dakon KPK dan FPB”.



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- Siapkan alat peraga, spidol dan alat-alat yang diperlukan
- Kemudian tulis angka yang akan dicari di white board

Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.

- Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.
- Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

4) Mengisi hasil kelipatan dalam tabel berikut yang disediakan guru dengan memberikan centang (✓) pada kolom-kolom.

Nama	Jadwal mengunjungi perpustakaan hari ke-																				
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Angga	✓										✓										✓
Novi			✓														✓				

tabel disesuaikan

5) **Menuliskan jawaban secara matematis**

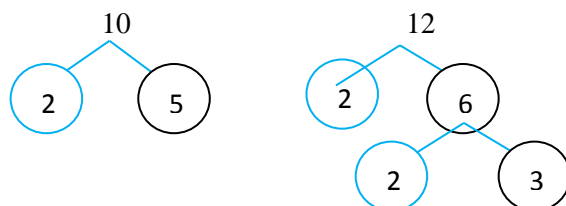
Diketahui : Angga mengunjungi perpustakaan setiap 10 hari sekali

Novi mengunjungi perpustakaan setiap 12 hari sekali

Ditanyakan: Berapa hari lagi mereka akan datang secara bersamaan lagi ke perpustakaan?

Jawab :

Faktor dari 10 dan 12.



Faktorisasi prima 10 adalah $2 \times 5 = 2 \times 5$

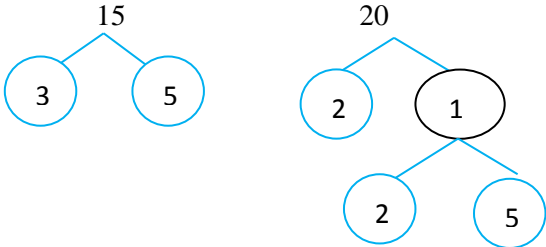
Faktorisasi prima 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

KPK (10,12) adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

Jadi, mereka mengunjungi perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-60

Kunci Jawaban Soal Evaluasi

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : Bu Minah mempunyai 3 kardus buah jeruk, Bu Ijah mempunyai 5 kardus buah jeruk, dan Bu Marni mempunyai 8 kardus buah jeruk.	1
	Ditanya : Jika satu kardus berisi 80 buah jeruk. Berapakah banyaknya buah jeruk masing-masing?	1
	Jawab : Jeruk Bu Minah = $3 \times 80 = 240$ jeruk Jeruk Bu Ijah = $5 \times 80 = 400$ jeruk Jeruk Bu Marni = $8 \times 80 = 640$ jeruk	3
	Skor maksimum	5
2.	Diketahui : Lampu merah berkedip setiap 6 detik sekali, lampu kuning setiap 8 detik sekali.	1
	Ditanya : Setiap berapa detik kedua lampu tersebut akan berkedip secara bersamaan?	1
	Jawab : bilangan-bilangan kelipatan 6 adalah: 6, 12, 18, 24 , 30, 36, 42, 48 , 54, 60, 66, 72 bilangan-bilangan kelipatan 8 adalah: 8, 16, 24 , 32, 40, 48 , 56, 64, 72	2
	Jadi, kedua lampu tersebut akan berkedip secara bersamaan setiap detik ke-24, 48, 72	1
Skor maksimum	5	
3.	Diketahui : Agen bus Anggrek memberangkatkan busnya dari terminal Agung setiap 15 menit sekali. Agen bus Mawar memberangkatkan busnya dari terminal Agung setiap 20 menit sekali.	1
	Ditanya : Jika pada pukul 05.00 agen bus memberangkatkan bus Anggrek dan bus Mawar bersamaan, pukul berapa kedua agen bus tersebut memberangkatkan busnya secara bersamaan?	1
	Jawab :	1

	<p>Faktor dari 15 dan 20</p> 	
	<p>Faktorisasi prima 15 adalah $3 \times 5 = 3 \times 5$ Faktorisasi prima 20 adalah $2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$ KPK (15,20) adalah $2^2 \times 3 \times 5 = 60$</p>	1
	<p>Berarti kedua bus berangkat bersama-sama tiap 60 menit. Karena 1 jam = 60 menit, maka kedua bus berangkat bersama-sama setelah: $(\frac{60}{60})$ jam = 1 jam. Jadi kedua bus berangkat bersama-sama 1 jam kemudian setelah pukul 05.00, yaitu pukul 06.00</p>	1
	Skor maksimum	5

Nilai = skor yang diperoleh/skor maksimal x 100

Lampiran Penilaian Sikap
Deskripsi Penetapan Skor Sikap Kerjasama

Petunjuk:

1. Berilah tanda *check* (√) pada kolom yang sesuai dengan deskriptor

No.	Nama	Deskripsi Skor Perolehan					Ket.
		5	4	3	2	1	
		Dapat bekerjasama dengan semua pihak	Bisa bekerjasama dengan grup tertentu tanpa pengawasan guru	Dapat bekerjasama dalam grup kerja selama diawasi guru	Hanya dapat bekerjasama dengan guru	Tidak dapat bekerjasama walaupun dalam grup kerja	
1.	Adit Prasetyo						
2.	Naufal Hifdzul Malik*						
3.	Selvia Maharani						
4.	Ade Hidayatullah						
5.	Muhammad Irgi						
6.	Ahmad Harri Nuryanto						
7.	Alvino Dista kusuma Adi						
8.	Amanda Titania Putri S.						
9.	Anindya Putri Buja						
10.	Arga Wahyu Prasetyo W						
11.	Aulia Nazla Chaerunisa						
12.	Hasna Putri Maharani						
13.	Maydha Putri Apriliani						
14.	Muhammad Rama S						
15.	Muhammad Suryo Restu J.						
16.	Najwa Syihab Sheva Z.H.						
17.	Orchad Saputra						
18.	Salwa Izzati						

19.	Tegar Hartadi						
20.	Wisnu Wardana						
21.	Yayang Deco Nugroho						
22.	Yulinda Sahafira K.						
23.	Al Aziz Bintang Putra T*						
Dst							

Teknik Penilaian:

Skor =	Keterangan
5 =	Selalu
4 =	Sering
3 =	Jarang
2 =	Pernah
1 =	tidak pernah

Deskripsi Penetapan Skor Sikap Tanggung jawab

Petunjuk:

1. Berilah tanda *check* (√) pada kolom yang sesuai dengan deskriptor

No.	Nama	Deskripsi Skor Perolehan					Ket.
		5	4	3	2	1	
		Dapat bertanggung-jawab dalam segala kewajiban	Bertanggung-jawab tetapi hanya sebagian saja	Kadang-kadang bertanggung-jawab jika diawasi	Bertanggung-jawab selama diawasi	Kurang bertanggungjawab kepada kewajibannya	
1.	Adit Prasetyo						
2.	Naufal Hifdzul Malik*						
3.	Selvia Maharani						
4.	Ade Hidayatullah						
5.	Muhammad Irgi						
6.	Ahmad Harri Nuryanto						
7.	Alvino Dista kusuma Adi						
8.	Amanda Titania Putri S.						
9.	Anindya Putri Buja						
10.	Arga Wahyu Prasetyo W						
11.	Aulia Nazla Chaerunisa						
12.	Hasna Putri Maharani						
13.	Maydha Putri Apriliani						
14.	Muhammad Rama S						
15.	Muhammad Suryo Restu J.						
16.	Najwa Syihab Sheva Z.H.						
17.	Orchad Saputra						
18.	Salwa Izzati						

19.	Tegar Hartadi						
20.	Wisnu Wardana						
21.	Yayang Deco Nugroho						
22.	Yulinda Sahafira K.						
23.	Al Aziz Bintang Putra T*						
Dst							

Teknik Penilaian:

Skor =	Keterangan
5 =	Selalu
4 =	Sering
3 =	Jarang
2 =	Pernah
1 =	tidak pernah

Deskripsi Penetapan Skor Sikap Disiplin

Petunjuk:

1. Berilah tanda *check* (√) pada kolom yang sesuai dengan deskriptor

No.	Nama	Deskripsi Skor Perolehan					Ket.
		5	4	3	2	1	
		Menaati semua peraturan kerja secara konsisten tanpa pengawasan guru	Menaati semua peraturan kerja secara konsisten dengan sedikit pengawasan dari guru	Menaati semua peraturan kerja dengan pengawasan guru	Peraturan kerja kadang-kadang dilanggar meskipun diawasi	Peraturan kerja sering dilanggar meskipun diawasi	
1.	Adit Prasetyo						
2.	Naufal Hifdzul Malik*						
3.	Selvia Maharani						
4.	Ade Hidayatullah						
5.	Muhammad Irgi						
6.	Ahmad Harri Nuryanto						
7.	Alvino Dista kusuma Adi						
8.	Amanda Titania Putri S.						
9.	Anindya Putri Buja						
10.	Arga Wahyu Prasetyo W						
11.	Aulia Nazla Chaerunisa						
12.	Hasna Putri Maharani						
13.	Maydha Putri Apriliani						
14.	Muhammad Rama S						
15.	Muhammad Suryo Restu J.						
16.	Najwa Syihab Sheva Z.H.						
17.	Orchad Saputra						

18.	Salwa Izzati						
19.	Tegar Hartadi						
20.	Wisnu Wardana						
21.	Yayang Deco Nugroho						
22.	Yulinda Sahafira K.						
23.	Al Aziz Bintang Putra T*						
Dst							

Teknik Penilaian:

Skor =	Keterangan
5 =	Selalu
4 =	Sering
3 =	Jarang
2 =	Pernah
1 =	tidak pernah

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Siklus 1 Pertemuan 2**

Satuan Pendidikan : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
Kelas/Semester : V / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB

C. Indikator

- 1.2.1. Mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui penemuan kelipatan persekutuan, siswa dapat mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK dengan benar.

Karakter siswa yang diharapkan :

- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kerjasama (*Cooperation*)
- Disiplin (*Discipline*)

E. Materi Ajar

- Mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK

F. Alokasi Waktu

- 3 x 35 menit


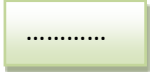

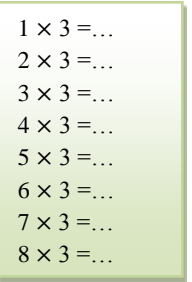

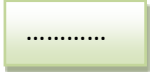

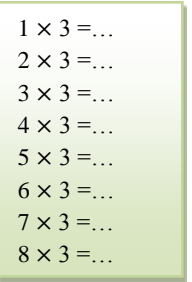

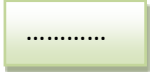

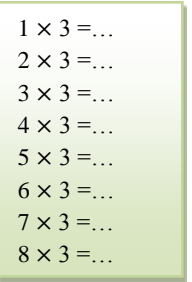
G. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode pembelajaran : ceramah, diskusi
- Model pembelajaran : *Problem Based Learning* dan didukung dengan teori Piaget

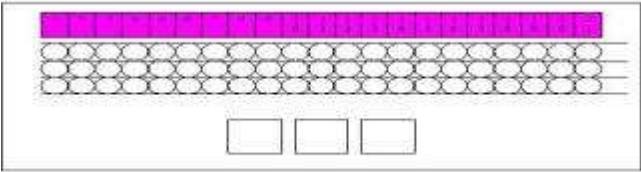
H. Kegiatan Pembelajaran


No.	Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran
1.	Pra Kegiatan	± 10 menit 1) Salam 2) Guru berdoa bersama siswa yang dipimpin oleh ketua kelas 3) Guru melakukan presensi

		<p>4) Guru mempersiapkan media dan sumber belajar</p> <p>5) Guru mengkondisikan kelas baik secara fisik dengan merapikan tempat duduk</p>
2.	Kegiatan Awal	± 10 menit
	Membuka pelajaran	<p>1) Guru mengadakan apersepsi dengan mengingatkan materi sebelumnya Guru dapat bertanya: <i>“bagaimanakah cara menentukan KPK ?”</i></p> <p>2) Siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat tentang cara menentukan KPK.</p> <p>3) Guru dapat bertanya <i>“mengapa jika ada faktor yang sama dari setiap bilangan, namun banyaknya berbeda, maka yang diambil faktor yang paling banyak atau dari pangkat yang terbesar?”</i></p> <p>4) Siswa dibimbing guru untuk menjawab <i>“karena: harus ada “persekutuan” antara bilangan tersebut dan sifat dasar “kelipatan” apabila diambil pangkat yang kecil maka bilangan yang besar tidak tercakup di dalamnya, sehingga tidak ada persekutuan.</i></p> <p>5) Guru menyampaikan pokok materi yang akan dibahas yaitu mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK.</p> <p>6) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK.</p> <p>7) Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan keterlibatan siswa berupa tepuk. Tepuk 1x2 prok..prok Tepuk 2x2 prok..prok..prok..prok Tepuk 3x2 prok..prok..prok..prok., prok..prok Tepuk tangan untuk kita semua</p> <p>8) Guru menjelaskan langkah kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik yaitu menyelesaikan permasalahan dengan berkelompok, membuat laporan hasil diskusi kelompok, dan mempresentasikannya.</p>
3.	Kegiatan Inti	± 80 menit
	1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa (Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam	<p>1) Guru bersama siswa membahas tugas pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>2) Guru memberikan masalah berupa pernyataan tentang masalah KPK. Permasalahan 1: <i>“Aulia dan Salwa adalah murid kelas 5 SDN 1 Harapan, mereka siswa yang baik dan pandai, selain itu mereka juga suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank. Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali, Salwa menabung setiap 5 hari sekali. Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?”</i> Permasalahan 2: <i>“Truk A berhenti setelah berjalan 50 km. Truk B</i></p>

	kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri)	<p><i>berhenti setelah berjalan 60 km. Jika kedua truk berangkat dari tempat dan waktu yang sama, apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?"</i></p> <p>3) Siswa merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan analisis masalah.(<i>elaborasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menentukan kelipatan persekutuan terkecilnya - mengecek kebenaran pernyataan masalah KPK <p>Permasalahan 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menentukan kelipatan persekutuan terkecilnya - mengecek kebenaran pernyataan masalah KPK 									
	2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar (Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu)	<p>1) Siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok, masing-masing kelompok (4-5 orang) secara heterogen.</p> <p>2) Guru menyampaikan petunjuk, aturan, dan waktu dalam penyelesaian masalah (tugas) serta pelaporan selama diskusi, yaitu: <i>mendiskusikan soal dengan teman satu kelompok, menjawab soal sesuai dengan hasil diskusi kelompok, menulis jawaban pada selembar kertas yang disediakan, menunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, pengerjaan masalah 30 menit.</i></p> <p>3) Siswa dibimbing untuk memahami masalahnya dengan menginterpretasikan apa yang diketahui.(<i>eksplorasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1:</p> <table border="1" data-bbox="807 1178 1481 1984"> <thead> <tr> <th data-bbox="807 1178 1031 1214">Soal Cerita</th> <th data-bbox="1031 1178 1273 1214">Pemikiran</th> <th data-bbox="1273 1178 1481 1214">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="807 1214 1031 1617">Salwa dan Aulia suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank.</td> <td data-bbox="1031 1214 1273 1617">  Tabungan Aulia dan Salwa </td> <td data-bbox="1273 1214 1481 1617">  Adalah jadwal menabung Aulia  Adalah jadwal menabung Salwa </td> </tr> <tr> <td data-bbox="807 1617 1031 1984">Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali</td> <td data-bbox="1031 1617 1273 1984">Setiap kelipatan dari 3 hari Aulia menabung</td> <td data-bbox="1273 1617 1481 1984">  </td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Salwa dan Aulia suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank.	 Tabungan Aulia dan Salwa	 Adalah jadwal menabung Aulia  Adalah jadwal menabung Salwa	Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali	Setiap kelipatan dari 3 hari Aulia menabung	
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan									
Salwa dan Aulia suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank.	 Tabungan Aulia dan Salwa	 Adalah jadwal menabung Aulia  Adalah jadwal menabung Salwa									
Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali	Setiap kelipatan dari 3 hari Aulia menabung										

		Salwa menabung setiap 5 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 5 hari Salwa menabung	$1 \times 5 = \dots$ $2 \times 5 = \dots$ $3 \times 5 = \dots$ $4 \times 5 = \dots$ $5 \times 5 = \dots$ $6 \times 5 = \dots$ $7 \times 5 = \dots$ $8 \times 5 = \dots$									
Permasalahan 2:													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Soal Cerita</th> <th style="width: 33%;">Pemikiran</th> <th style="width: 33%;">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="805 674 1029 981"> Truk A berhenti setelah berjalan 50 km. </td> <td data-bbox="1029 674 1273 981"> Setiap kelipatan dari 50 km truk A berhenti </td> <td data-bbox="1273 674 1485 981"> $1 \times 50 = \dots$ $2 \times 50 = \dots$ $3 \times 50 = \dots$ $4 \times 50 = \dots$ $5 \times 50 = \dots$ $6 \times 50 = \dots$ $7 \times 50 = \dots$ $8 \times 50 = \dots$ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="805 981 1029 1352"> Truk B berhenti setelah berjalan 60 km.. </td> <td data-bbox="1029 981 1273 1352"> Setiap kelipatan dari 60 km truk B berhenti </td> <td data-bbox="1273 981 1485 1352"> $1 \times 60 = \dots$ $2 \times 60 = \dots$ $3 \times 60 = \dots$ $4 \times 60 = \dots$ $5 \times 60 = \dots$ $6 \times 60 = \dots$ $7 \times 60 = \dots$ $8 \times 60 = \dots$ dst </td> </tr> </tbody> </table>					Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Truk A berhenti setelah berjalan 50 km.	Setiap kelipatan dari 50 km truk A berhenti	$1 \times 50 = \dots$ $2 \times 50 = \dots$ $3 \times 50 = \dots$ $4 \times 50 = \dots$ $5 \times 50 = \dots$ $6 \times 50 = \dots$ $7 \times 50 = \dots$ $8 \times 50 = \dots$	Truk B berhenti setelah berjalan 60 km..	Setiap kelipatan dari 60 km truk B berhenti	$1 \times 60 = \dots$ $2 \times 60 = \dots$ $3 \times 60 = \dots$ $4 \times 60 = \dots$ $5 \times 60 = \dots$ $6 \times 60 = \dots$ $7 \times 60 = \dots$ $8 \times 60 = \dots$ dst
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan											
Truk A berhenti setelah berjalan 50 km.	Setiap kelipatan dari 50 km truk A berhenti	$1 \times 50 = \dots$ $2 \times 50 = \dots$ $3 \times 50 = \dots$ $4 \times 50 = \dots$ $5 \times 50 = \dots$ $6 \times 50 = \dots$ $7 \times 50 = \dots$ $8 \times 50 = \dots$											
Truk B berhenti setelah berjalan 60 km..	Setiap kelipatan dari 60 km truk B berhenti	$1 \times 60 = \dots$ $2 \times 60 = \dots$ $3 \times 60 = \dots$ $4 \times 60 = \dots$ $5 \times 60 = \dots$ $6 \times 60 = \dots$ $7 \times 60 = \dots$ $8 \times 60 = \dots$ dst											
4) Siswa diajak untuk merumuskan masalahnya. (<i>elaborasi</i>)													
Rumusan masalah:													
Permasalahan 1:													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Soal Cerita</th> <th style="width: 33%;">Pemikiran</th> <th style="width: 33%;">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="805 1520 1029 1760"> Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ? </td> <td data-bbox="1029 1520 1273 1760"> Kelipatan terkecil dari 3 dan 5 yang adalah 15 </td> <td data-bbox="1273 1520 1485 1760"> KPK (3,5) =15? </td> </tr> </tbody> </table>					Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?	Kelipatan terkecil dari 3 dan 5 yang adalah 15	KPK (3,5) =15?			
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan											
Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?	Kelipatan terkecil dari 3 dan 5 yang adalah 15	KPK (3,5) =15?											
Permasalahan 2:													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Soal Cerita</th> <th style="width: 33%;">Pemikiran</th> <th style="width: 33%;">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="805 1794 1029 1993"> Apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti </td> <td data-bbox="1029 1794 1273 1993"> Kelipatan terkecil dari 50 dan 60 adalah 300 </td> <td data-bbox="1273 1794 1485 1993"> KPK (50,60) =300? </td> </tr> </tbody> </table>					Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti	Kelipatan terkecil dari 50 dan 60 adalah 300	KPK (50,60) =300?			
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan											
Apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti	Kelipatan terkecil dari 50 dan 60 adalah 300	KPK (50,60) =300?											

			bersama-sama?		
	3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	<p>1) Siswa dalam kelompok diberi kebebasan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (<i>eksplorasi</i>) Informasi: <i>Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka harus mencari kelipatan persekutuan terkecilnya.</i></p> <p>2) Siswa dalam kelompok diminta aktif menyampaikan pemikiran/ide masing-masing berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk menyelesaikan masalah. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>3) Siswa mendiskusikan untuk pemecahan masalah. (<i>elaborasi</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Dibimbing dengan menggunakan alat peraga “dakon KPK dan FPB”. (<i>eksplorasi</i>)(<i>tahap konkret</i>) 		<p>Gambar: Model Dalton FPB dan KPK</p> <p><i>Langkah penggunaannya adalah sbb.</i></p> <p>a) Siapkan alat peraga , spidol dan alat – alat yang di perlukan</p> <p>b) Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board</p> <p><i>Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.</i></p> <p>c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.</p> <p>d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan kelipatan persekutuan Karena Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali, maka dapat dituliskan dalam bentuk kelipatan, yaitu: Kelipatan 3 adalah: 3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45.... Karena Salwa menabung ke bank setiap 5 hari sekali, maka dapat dituliskan dalam bentuk kelipatan, yaitu: Kelipatan 5 adalah: 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70.... <p>Dari kelipatan 3 dan 5 terdapat bilangan yang sama yaitu 15, 30, 45,... yang merupakan kelipatan persekutuan kedua bilangan tersebut.</p> <p>Karena untuk pertama kalinya Aulia dan Salwa bersamaan menabung ke bank, ini berarti bahwa bilangan dari kelipatan persekutuan 3 dan 5 tersebut dipilih yang</p>	

		<p>terkecil yaitu 15. Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah 15, atau dapat ditulis KPK (3,5) adalah 15. Jadi benar mereka menabung secara bersamaan pada hari ke-15.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dengan menggunakan faktorisasi prima <div style="text-align: center;">  </div> <p>Faktorisasi prima 3 adalah $3 \times 1 = 3 \times 1$ Faktorisasi prima 5 adalah $5 \times 1 = 5 \times 1$ Sehingga KPK dari 3 dan 5 adalah $3 \times 5 = 15$. Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah 15, atau dapat ditulis KPK (3,5) adalah 15. Jadi pernyataan diatas benar mereka menabung secara bersamaan pada hari ke-15.</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diajak untuk mengamati hasil di atas, ternyata untuk menentukan KPK dari dua bilangan dapat dilakukan dengan mengalikan semua faktor yang berbeda. Jika ada faktor yang sama maka diambil pangkat yang terbesar. Oleh karena itu, KPK dari 3 dan 5 adalah $3 \times 5 = 15$ adalah benar. Untuk permasalahan kedua langkahnya sama dengan langkah permasalahan 1. Guru membimbing siswa yang menemukan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan kedua. Guru mengajukan pertanyaan tentang solusi yang dibuat peserta didik serta kualitas informasi yang dikumpulkan apakah sudah benar. (<i>eksplorasi</i>) 						
	4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran	<ol style="list-style-type: none"> Siswa membuat hasil kerja kelompok. (<i>elaborasi</i>) (<i>tahap semi abstrak</i>) Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil karya/laporan sesuai dengan tugas kelompok. (<i>eksplorasi</i>) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. (<i>elaborasi</i>) Hasil kerja kelompok di tempel di papan yang disediakan guru. Kelompok lain memberikan tanggapan atas hasil diskusi kelompok yang menyajikan. (<i>elaborasi</i>)(<i>tahap semi abstrak</i>) Guru dapat memberikan penguatan terhadap materi yang telah didiskusikan, sehingga siswa mempunyai pemahaman yang sama. (<i>konfirmasi</i>) 						
	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengklasifikasi kembali atas laporan hasil diskusi tiap kelompok apakah sudah benar sesuai jawaban. (<i>konfirmasi</i>) <p>Permasalahan 1: Menuliskan apa yang diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="805 1854 1484 1989"> <thead> <tr> <th>Soal Cerita</th> <th>Pemikiran</th> <th>Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salwa dan Aulia suka menyisihkan</td> <td> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #fff3cd; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">....</div> </div> </td> <td> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">.....</div> <p>Adalah jadwal</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Salwa dan Aulia suka menyisihkan	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #fff3cd; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">....</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">.....</div> <p>Adalah jadwal</p>
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan						
Salwa dan Aulia suka menyisihkan	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #fff3cd; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">....</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d4edda; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">.....</div> <p>Adalah jadwal</p>						

		uang jajan mereka untuk ditabung ke bank.	Tabungan Aulia dan Salwa	menabung Aulia Adalah jadwal menabung Salwa
		Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali	Setiap kelipatan dari 3 hari Aulia menabung	$1 \times 3 = 3$ $2 \times 3 = 6$ $3 \times 3 = 9$ $4 \times 3 = 12$ $5 \times 3 = 15$ $6 \times 3 = 18$ $7 \times 3 = 21$ $8 \times 3 = 24$
		Salwa menabung setiap 5 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 5 hari Salwa menabung	$1 \times 5 = 5$ $2 \times 5 = 10$ $3 \times 5 = 15$ $4 \times 5 = 20$ $5 \times 5 = 25$ $6 \times 5 = 30$ $7 \times 5 = 35$ $8 \times 5 = 40$

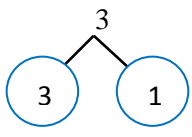
Rumusan masalah:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?	Kelipatan terkecil dari 3 dan 5 adalah 15	KPK (3,5) = 15?

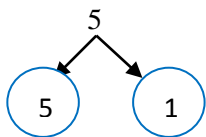
Menulis jawaban secara matematis
Diketahui : Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali
Salwa menabung setiap 5 hari sekali
Ditanyakan:Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?

Jawab :
Faktor dari 3 dan 5

3



5



Faktorisasi prima 3 adalah $3 \times 1 = 3 \times 1$
Faktorisasi prima 5 adalah $5 \times 1 = 5 \times 1$
Sehingga KPK dari 3 dan 5 adalah $3 \times 5 = 15$.
Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah **15**, atau dapat ditulis KPK (3,5) adalah 15. Jadi pernyataan diatas benar mereka menabung secara bersamaan pada hari ke-15. (jawaban

		<p>benar) Begitu juga dengan soal kedua.</p> <p>2) Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan dengan pertanyaan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bagaimana perasaanmu setelah mempelajari materi ini?</i> • <i>Tuliskan hal-hal yang telah kamu pelajari dari kegiatan hari ini.</i> • <i>Manfaat apa yang kamu dapatkan dari pembelajaran hari ini?</i> <p><i>Kesulitan apa yang masih kamu alami dalam mempelajari materi ini?</i></p>
3.	Kegiatan Akhir	± 5 menit
	Menutup pelajaran	<p>1) Siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari yaitu: (<i>tahap abstrak</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cara menentukan KPK adalah sbb.</i> a) <i>Tulislah bilangan-bilangan itu dalam bentuk perkalian faktor prima (faktorisasi prima).</i> b) <i>Ambil semua faktor, yang sama atau tidak sama, dari bilangan-bilangan itu.</i> c) <i>Jika faktor yang sama dari setiap bilangan, tetapi banyaknya berbeda, ambillah faktor yang paling banyak atau dari pangkat yang terbesar.</i> <p>2) Guru memberikan soal-soal yang harus dikerjakan siswa berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari dan tindak lanjut.</p> <p>3) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4) Guru mengajak semua siswa berdo'a untuk menutup kegiatan pembelajaran .</p>

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LCD, dakon KPK dan FPB

2. Sumber Belajar:

Pujiati, dan Agus Suharjana.2011.*Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil di SD.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.*

Supinah, dan Titik.*Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika Di SD.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.*

J. Evaluasi

1. Prosedur :
 - a. Tes awal : Lisan
 - b. Tes dalam proses : Perbuatan
 - c. Tes akhir : Tertulis
2. Jenis :
 - a. Tes :
 - Tes lisan : Apersepsi
 - Tes perbuatan : Unjuk kerja
 - Tes tertulis : Soal evaluasi
 - b. Nontes :
 - Daftar cek (terlampir)
3. Bentuk tes : Uraian
4. Instrument penilaian :
 - a. Soal evaluasi (terlampir)
 - b. LKK (terlampir)

Semarang,

2015

Kolaborator

Hj. Subiyati, S.Pd.**NIP 19621009 198201 2 006****Guru Kelas V**

Suhartini**NIM 1401411278**


Mengetahui,

Kepala Sekolah
SDN Mangkang Kulon 02



Retno Ambarwati, S. Pd.
NIP. 19590402 197802 2 001

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- 
- 1. Materi**
 - 2. Lembar Kerja Kelompok**
 - 3. Kisi-Kisi Soal Evaluasi**
 - 4. Soal Evaluasi**
 - 5. Kunci Jawaban dan Penskoran**
 - 6. Tindak Lanjut**

LAMPIRAN MATERI

A. Mengecek Kebenaran Suatu Pernyataan yang Berkaitan dengan Masalah KPK

1. Memecahkan Permasalahan Tentang KPK

Perhatikan permasalahan 1 berikut ini.

“Aulia dan Salwa adalah murid kelas 4 SDN 1 Harapan, mereka siswa yang baik dan pandai, selain itu mereka juga suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank. Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali, Salwa menabung setiap 5 hari sekali. Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?”

Perhatikan permasalahan 2 berikut ini.

“Truk A berhenti setelah berjalan 50 km. Truk B berhenti setelah berjalan 60 km. Jika kedua truk berangkat dari tempat dan waktu yang sama, apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?”

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis.

Permasalahan 1:

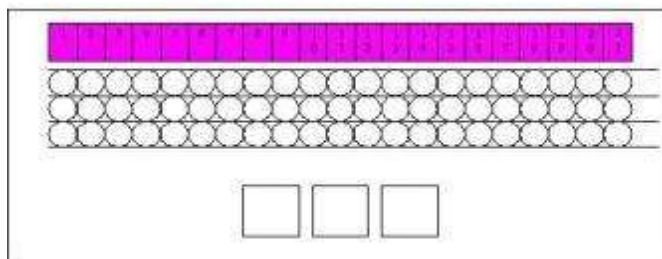
a. Tulis hal yang diketahui

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Salwa dan Aulia suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank.	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d9ead3; padding: 5px; width: 40px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">...</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f1c40f; padding: 5px; width: 40px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">...</div> </div> <p>Tabungan Aulia dan Salwa</p>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d9ead3; padding: 5px; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 10px;">.....</div> <p>Adalah jadwal menabung Aulia</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f1c40f; padding: 5px; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 10px;">.....</div> <p>Adalah jadwal menabung Salwa</p>
Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali	Setiap kelipatan dari 3 hari Aulia menabung	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d9ead3; padding: 5px;"> $1 \times 3 = \dots$ $2 \times 3 = \dots$ $3 \times 3 = \dots$ $4 \times 3 = \dots$ $5 \times 3 = \dots$ $6 \times 3 = \dots$ $7 \times 3 = \dots$ $8 \times 3 = \dots$ </div>
Salwa menabung setiap 5 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 5 hari Salwa menabung	<div style="border: 1px solid black; background-color: #f1c40f; padding: 5px;"> $1 \times 5 = \dots$ $2 \times 5 = \dots$ $3 \times 5 = \dots$ $4 \times 5 = \dots$ $5 \times 5 = \dots$ $6 \times 5 = \dots$ $7 \times 5 = \dots$ $8 \times 5 = \dots$ </div>

b. Rumusan masalah

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?	Kelipatan terkecil dari 3 dan 5 yang adalah 15	KPK (3,5) = 15?

- c. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- Siapkan alat peraga, spidol dan alat – alat yang di perlukan
 - Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board
Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.
 - Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.
 - Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.
- d. Menulis jawaban secara matematis
Diketahui : Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali Salwa menabung setiap 5 hari sekali
Ditanyakan:Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?

Jawab :

Faktor dari 3 dan 5



Faktorisasi prima 3 adalah $3 \times 1 = 3 \times 1$

Faktorisasi prima 5 adalah $5 \times 1 = 5 \times 1$

Sehingga KPK dari 3 dan 5 adalah $3 \times 5 = 15$.

Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah **15**, atau dapat ditulis KPK (3,5) adalah 15. Jadi pernyataan diatas benar mereka menabung secara bersamaan pada hari ke-15. (jawaban benar)

Permasalahan 2:

- a. Tulis hal yang diketahui

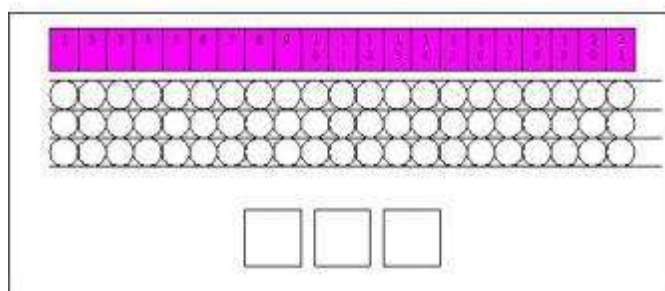
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Truk A berhenti setelah berjalan 50 km.	Setiap kelipatan dari 50 km truk A berhenti	$1 \times 50 = \dots$ $2 \times 50 = \dots$ $3 \times 50 = \dots$ $4 \times 50 = \dots$ $5 \times 50 = \dots$ $6 \times 50 = \dots$ $7 \times 50 = \dots$ $8 \times 50 = \dots$

Truk B berhenti setelah berjalan 60 km..	Setiap kelipatan dari 60 km truk B berhenti	$1 \times 60 = \dots$ $2 \times 60 = \dots$ $3 \times 60 = \dots$ $4 \times 60 = \dots$ $5 \times 60 = \dots$ $6 \times 60 = \dots$ $7 \times 60 = \dots$ $8 \times 60 = \dots$ \dots
--	---	---

b. Rumusan masalah

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?	Kelipatan terkecil dari 50 dan 60 adalah 300	KPK (50,60) = 300?

c. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

a) Siapkan alat peraga, spidol dan alat – alat yang di perlukan

b) Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board

Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.

c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di luruskan angka kelipatan dari 2 dan 3.

d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

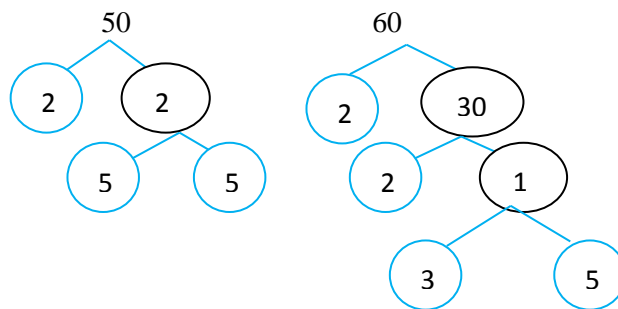
d. Menulis jawaban secara matematis

Diketahui : Truk A berhenti setelah berjalan 50 km. Truk B berhenti setelah berjalan 60 km.

Ditanyakan : Jika kedua truk berangkat dari tempat dan waktu yang sama, apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?

Jawab : ...

Faktor dari 50 dan 60.



Faktorisasi prima 50 adalah $2 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^2$

Faktorisasi prima 60 adalah $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$

KPK (50,60) adalah $2^2 \times 5^2 \times 3 = 300$

Jadi, truk berhenti secara bersamaan pada kilometer ke-300

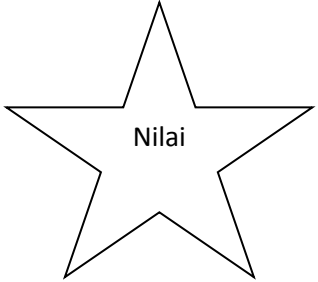


Jadi, pernyataan tersebut bernilai benar.

Guru dapat memberikan beberapa contoh permasalahan sehari-hari yang ada kaitannya dengan KPK. Dari beberapa contoh diharapkan siswa dapat memahami bahwa:

KPK dari dua bilangan adalah kelipatan persekutuan yang paling kecil diantara kelipatan-kelipatan persekutuan yang ada dari dua bilangan yang diketahui.

Demikian pula untuk menentukan KPK dari tiga bilangan sama seperti dalam mencari KPK dari dua bilangan.

LAMPIRAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

<p>Nama Anggota Kelompok:</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>4.....</p> <p>5.....</p>		
<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bacalah terlebih dahulu ketentuan soal LKK di bawah ini. 2) Diskusikan masalah di bawah ini dengan temanmu satu kelompok 3) Jawablah masalah tersebut sesuai dengan hasil penyelidikan kelompok. 4) Tulislah jawaban pada selembar kertas yang diberikan oleh guru. 5) Setelah selesai mengerjakan LKK, tunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok. 		
<p>SOAL:</p> <p>1. Aulia dan Salwa adalah murid kelas 4 SDN 1 Harapan, mereka siswa yang baik dan pandai, selain itu mereka juga suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank. Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali, Salwa menabung setiap 5 hari sekali. Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?</p>		
		
Truk A	Truk B	
<p>2. Truk A berhenti setelah berjalan 50 km. Truk B berhenti setelah berjalan 60 km. Jika kedua truk berangkat dari tempat dan waktu yang sama, apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?</p>		
<p>Petunjuk Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulislah hal yang diketahui dari permasalahan diatas ! 		
Permasalahan 1		
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

2. Tulislah rumusan masalahnya

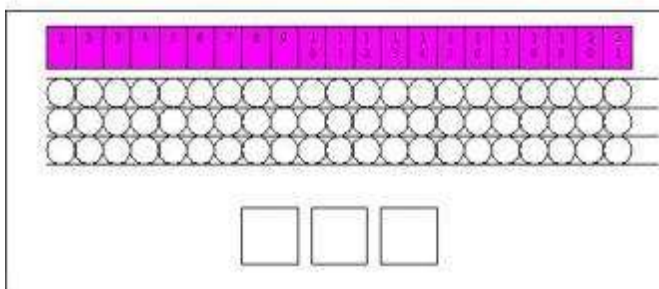
Permasalahan 1

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

3. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- Siapkan alat peraga, spidol dan alat – alat yang di perlukan
- Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board
Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.
- Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.

d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

4. Tuliskan jawaban secara matematis untuk hasil laporan.

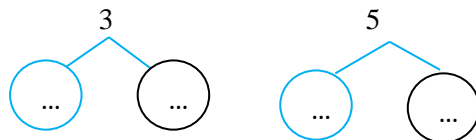
Permasalahan 1:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 3 dan 5.



Faktorisasi prima 3 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima 5 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$

KPK (3,5) adalah $\dots \times \dots = \dots$

Jadi, mereka akan menabung ke bank bersamaan pada hari ke-....

Jadi, pernyataan tersebut bernilai....

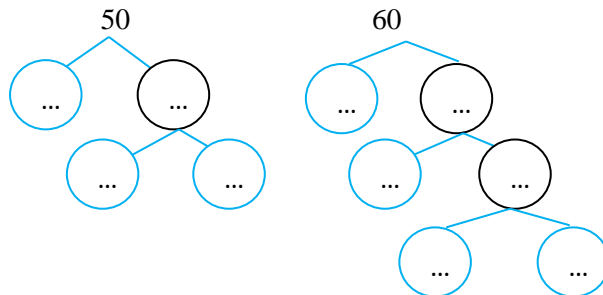
Permasalahan 2:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 50 dan 60.



Faktorisasi prima 50 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima 12 adalah $\dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots \times \dots$

KPK (50,60) adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots$

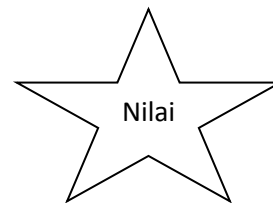
Jadi, truk berhenti secara bersamaan pada kilometer ke-....

Jadi, pernyataan tersebut bernilai...

LAMPIRAN KISI-KISI SOAL EVALUASI
Kisi-Kisi Soal Evaluasi

Nama sekolah : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Kelas / Semester : V / 1
 Standar Kompetensi : 1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB	1.2.1. Mengecek kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK	Uraian	C5	(1,2,3)

LAMPIRAN SOAL EVALUASI**Lembar Soal Peserta Didik**

Nama :
Kelas / Semester : V / 1
Kompetensi Dasar : 1.2 Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB

B. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahui, ditanya, dan jawab!

1. Melati pergi ke perpustakaan daerah setiap 5 hari sekali, Jasmin ke perpustakaan seminggu sekali, dan Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali. Benarkah mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-40? Berikan alasanmu!
2. Pada suatu hari, Bu Wati dan Bu Nanik belanja bersamaan di sebuah pasar swalayan. Bu Wati belanja setiap 15 hari sekali, sedangkan Bu Nanik juga belanja setiap 25 hari sekali. Benarkah Bu Wati dan Bu Nanik akan bersamaan belanja di pasar swalayan itu pada hari ke-75? Berikan alasanmu!
3. Keluarga pak Somad memotong rumput halamannya setiap 14 hari sekali, sedangkan tetangganya yaitu Pak Mahmud memotong rumputnya setiap 21 hari sekali. Apakah benar mereka akan memotong rumput secara bersamaan pada hari ke-21? Berikan alasanmu!

LAMPIRAN KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

Kunci jawaban LKK

Permasalahan 1:

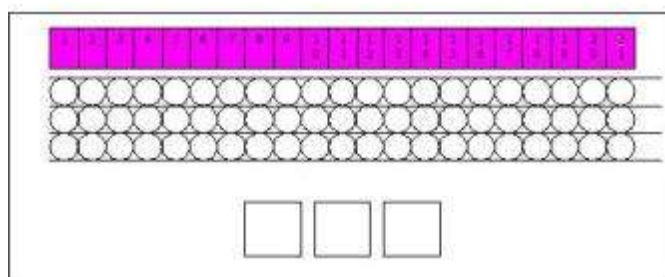
a. Tulis hal yang diketahui

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Salwa dan Aulia suka menyisihkan uang jajan mereka untuk ditabung ke bank.	 Tabungan Aulia dan Salwa	 Adalah jadwal menabung Aulia  Adalah jadwal menabung Salwa
Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali	Setiap kelipatan dari 3 hari Aulia menabung	
Salwa menabung setiap 5 hari sekali.	Setiap kelipatan dari 5 hari Salwa menabung	

b. Rumusan masalah

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?	Kelipatan terkecil dari 3 dan 5 yang adalah 15	KPK (3,5) = 15?

c. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

a) Siapkan alat peraga , spidol dan alat – alat yang di perlukan

b) Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board

Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.

c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.

d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

d. Menulis jawaban secara matematis

Diketahui : Aulia menabung ke bank setiap 3 hari sekali Salwa menabung setiap 5 hari sekali

Ditanyakan:Apakah benar mereka akan menabung ke bank secara bersamaan pada hari ke-15 ?

Jawab :

Faktor dari 3 dan 5



Faktorisasi prima 3 adalah $3 \times 1 = 3 \times 1$

Faktorisasi prima 5 adalah $5 \times 1 = 5 \times 1$

Sehingga KPK dari 3 dan 5 adalah $3 \times 5 = 15$.

Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah **15**, atau dapat ditulis KPK (3,5) adalah 15. Jadi pernyataan diatas benar mereka menabung secara bersamaan pada hari ke-15. (jawaban benar)

Permasalahan 2:

a. Tulis hal yang diketahui

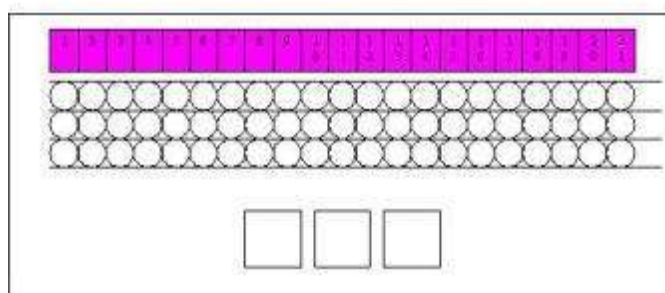
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Truk A berhenti setelah berjalan 50 km.	Setiap kelipatan dari 50 km truk A berhenti	$1 \times 50 = 50$ $2 \times 50 = 100$ $3 \times 50 = 150$ $4 \times 50 = 200$ $5 \times 50 = 250$ $6 \times 50 = 300$ $7 \times 50 = 350$ $8 \times 50 = 400$
Truk B berhenti setelah berjalan 60 km..	Setiap kelipatan dari 60 km truk B berhenti	$1 \times 60 = 60$ $2 \times 60 = 120$ $3 \times 60 = 180$ $4 \times 60 = 240$ $5 \times 60 = 300$ $6 \times 60 = 360$ $7 \times 60 = 420$ $8 \times 60 = 480$

b. Rumusan masalah

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Apakah benar pada	Kelipatan terkecil dari	KPK (50,60) =300?

kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?	50 dan 60 adalah 300	
--	----------------------	--

- c. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

a) Siapkan alat peraga, spidol dan alat-alat yang diperlukan

b) Kemudian tulis angka yang akan dicari di white board

Contoh: kita ingin mencari kelipatan persekutuan dari 2 dan 3 sesuai dengan permasalahan.

c) Setelah di tulis angka 2 dan 3 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka kelipatan dari 2 dan 3.

d) Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

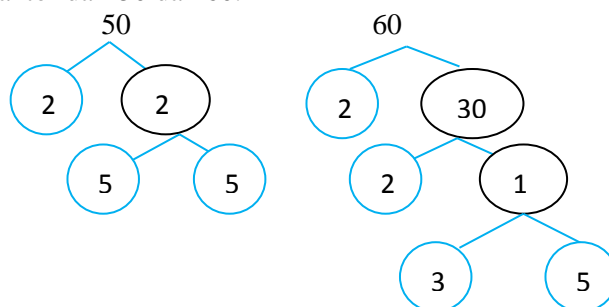
- d. Menulis jawaban secara matematis

Diketahui : Truk A berhenti setelah berjalan 50 km. Truk B berhenti setelah berjalan 60 km.

Ditanyakan : Jika kedua truk berangkat dari tempat dan waktu yang sama, apakah benar pada kilometer 300 kedua truk itu akan berhenti bersama-sama?

Jawab :

Faktor dari 50 dan 60.



Faktorisasi prima 50 adalah $2 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^2$

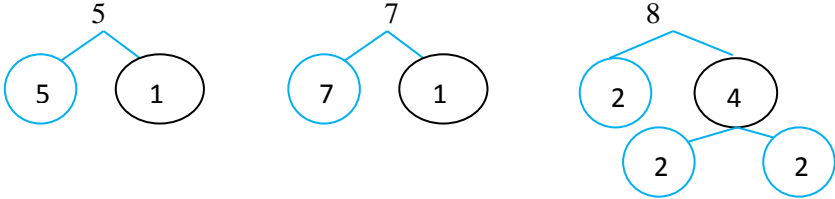

Faktorisasi prima 60 adalah $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$

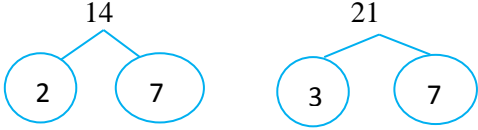
KPK (50,60) adalah $2^2 \times 5^2 \times 3 = 300$

Jadi, truk berhenti secara bersamaan pada kilometer ke-300

Jadi, pernyataan tersebut bernilai benar.

Kunci Jawaban Soal Evaluasi

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : Melati pergi ke perpustakaan daerah setiap 5 hari sekali, Jasmin ke perpustakaan seminggu sekali, dan Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali.	1
	Ditanya : Benarkah mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-40? Berikan alasanmu!	1
	Jawab : Faktor 5,7, dan 8 	1
	Faktorisasi prima 5 adalah 5×1 Faktorisasi prima 7 adalah 7×1 Faktorisasi prima 8 adalah $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ KPK (5,7, 8) adalah $5 \times 7 \times 2^3 = 280$	1
	Jadi, mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke- 40 adalah salah. Karena mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-280.	1
	Skor maksimum	5
2.	Diketahui : Bu Wati belanja setiap 15 hari sekali, sedangkan Bu Nanik juga belanja setiap 25 hari sekali.	1
	Ditanya : Benarkah Bu Wati dan Bu Nanik akan bersamaan belanja di pasar swalayan itu pada hari ke-75? Berikan alasanmu!	1
	Jawab : Faktor 15 dan 25 	1
	Faktorisasi prima 15 adalah 3×5 Faktorisasi prima 25 adalah $5 \times 5 = 5^2$ KPK (15,25) adalah $3 \times 5^2 = 75$	1
	Bu Wati dan Bu Nanik akan bersamaan belanja di pasar swalayan pada hari ke-75 adalah benar. Karena mereka akan bersamaan belanja di pasar swalayan pada hari ke-75.	1
	Skor maksimum	5
3.	Diketahui : Keluarga pak Somad memotong rumput halamannya setiap 14 hari sekali, sedangkan tetangganya yaitu Pak Mahmud memotong rumputnya setiap 21 hari sekali.	1
	Ditanya : Apakah benar mereka akan memotong rumput secara bersamaan pada hari ke 21? Berikan alasanmu!	1

	<p>Jawab :</p> <p>Faktor 14 dan 21</p> 	1
	<p>Faktorisasi prima 14 adalah 2×7 Faktorisasi prima 21 adalah 3×7 KPK (14,21) adalah $2 \times 3 \times 7 = 42$</p>	1
	<p>Mereka akan bersamaan memotong rumput pada hari ke-21 adalah salah. Karena, mereka memotong rumput secara bersamaan pada hari ke-42.</p>	1
	<p>Skor maksimum</p>	5

Nilai = skor yang diperoleh/skor maksimal $\times 100$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Siklus 2 Pertemuan 1**

Satuan Pendidikan	: SD Mangkang Kulon 02 Semarang
Kelas/Semester	: V / 1
Mata Pelajaran	: Matematika
Jumlah Pertemuan	: 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB

C. Indikator

- 1.2.1. Menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih
- 1.2.2. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan FPB

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui penemuan faktor bilangan, siswa dapat menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih dengan benar.
2. Melalui manipulasi benda konkret, siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan FPB dengan benar.

Karakter siswa yang diharapkan :

- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kerjasama (*Cooperation*)
- Disiplin (*Discipline*)

E. Materi Ajar

- Faktor persekutuan dua bilangan atau lebih
- Faktor persekutuan terbesar

F. Alokasi Waktu

3 x 35 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, tanya jawab

Model pembelajaran : *Problem Based Learning* dan didukung dengan teori Piaget

H. Kegiatan Pembelajaran



No.	Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran
1.	Pra Kegiatan	± 10 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Salam 2) Guru berdoa bersama siswa yang dipimpin oleh ketua kelas 3) Guru melakukan presensi 4) Guru mempersiapkan media dan sumber belajar 5) Guru mengkondisikan kelas secara fisik dengan merapikan tempat duduk
2.	Kegiatan Awal	± 10 menit
		<p>Membuka Pelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengadakan apersepsi, dengan bertanya kepada siswa. Pertanyaannya berupa: <i>“Ibu guru mempunyai model persegi-persegi satuan sebanyak 24. Susunlah semua persegi satuan tersebut menjadi suatu bangun persegi panjang. Ada berapa cara yang dapat kalian lakukan untuk menyusun semua persegi satuan tersebut?”</i> 2) Guru memfasilitasi siswa dengan memberikan persegi satuan agar disusun menjadi persegi panjang untuk mengetahui tentang faktor. 3) Siswa diberi kebebasan oleh guru untuk menyusunnya membentuk suatu persegi panjang yang berbeda-beda. 4) Siswa diminta untuk menempelkan persegi satuan yang telah disusun menjadi persegi panjang di papan tulis. 5) Dari hasil kegiatan tersebut, siswa ditanya <i>“hubungan apa yang diperoleh antara bentuk perkalian dan hasilnya?”</i>. 6) Siswa dibimbing guru dalam menyampaikan pendapat <i>“ternyata jika 24 dibagi 1 ataupun 24 dibagi 24, maka tidak akan ada sisa. Dapat dikatakan bahwa 24 terbagi habis oleh 1 dan 24. Maka 1 dan 24 disebut faktor dari 24.</i> Jadi 24 dapat ditunjukkan sebagai bentuk perkalian dari dua bilangan dan keduanya merupakan faktor dari 24. Sebagai contoh $1 \times 24 = 24$, maka 1 dan 24 adalah faktor dari 24. $2 \times 12 = 24$, maka 2 dan 12 adalah faktor dari 24 dst. 7) Berdasarkan hasil kegiatan diatas, diharapkan siswa dapat memahami bahwa <i>“faktor adalah pembagi dari suatu bilangan yaitu bilangan yang membagi habis bilangan lain”</i>. 8) Guru menyampaikan pokok materi yang akan dibahas yaitu faktor, faktor persekutuan, dan faktor persekutuan terbesar.

		<p>9) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menggunakan faktor prima untuk menentukan FPB.</p> <p>10) Guru memberikan motivasi kepada siswa berupa tepuk untuk membangkitkan keterlibatan siswa. Tepuk semangat I'm the best You are the best We are the best Yes..yes..yes..</p> <p>11) Guru menjelaskan langkah kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik yaitu menyelesaikan permasalahan dengan berkelompok, membuat laporan hasil diskusi kelompok, dan mempresentasikannya.</p>
3.	Kegiatan Inti	± 80 menit
	<p>1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa (Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah)</p>	<p>1) Guru memberikan masalah sehari-hari kepada siswa. Permasalahan 1: "Atika mempunyai 12 apel dan 18 jeruk. Atika ingin membagi buah-buahan tersebut ke dalam beberapa kantong plastik sedemikian hingga isi tiap kantong plastik tersebut sama (banyaknya apel di tiap kantong sama, demikian juga banyak jeruk di tiap kantong sama). Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?" Permasalahan 2: "Septi sebentar lagi akan merayakan hari ulang tahunnya yang ke-13. Ia sudah berencana akan mengundang anak yatim ke rumahnya dan akan membagikan bingkisan kepada mereka. Tabungan Septi hanya cukup digunakan untuk membeli 75 buku tulis dan 50 pensil. Setiap anak yatim nantinya akan memperoleh buku tulis dan pensil yang sama banyak. Berapa anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya?"</p> <p>2) Siswa merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan analisis masalah.(<i>elaborasi</i>) Permasalahan 1: - menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan - menentukan FPB Permasalahan 2: - menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan - menentukan FPB.</p>
	<p>2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar (Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu)</p>	<p>1) Siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok, masing-masing kelompok (4-5 orang) secara heterogen.</p> <p>2) Guru menyampaikan petunjuk dan waktu dalam penyelesaian masalah (tugas) serta pelaporan selama diskusi, yaitu: <i>mendiskusikan soal dengan teman satu kelompok, menjawab soal sesuai dengan hasil diskusi kelompok, menulis jawaban pada selembar kertas yang</i></p>



disediakan, menunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, pengerjaan masalah 30 menit.

- 3) Siswa dibimbing untuk memahami masalahnya dengan menginterpretasikan apa yang diketahui, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut. (*eksplorasi*)

Permasalahan 1:


Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Atika mempunyai 12 apel	Mempunyai 12 apel berarti ada 12 apel	 isi 12 apel
Atika mempunyai 18 jeruk	Mempunyai 18 jeruk berarti ada 18 jeruk	 isi 18 jeruk

Permasalahan 2:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Septi memiliki 75 buku tulis	Memiliki 75 buku tulis berarti ada 75 buku tulis	 75 buku tulis
Septi memiliki 50 pensil	Memiliki 50 pensil berarti ada 50 pensil	 50 pensil

- 4) Siswa diajak untuk merumuskan masalahnya. (*elaborasi*)
Rumusan masalah:

Permasalahan 1:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?	Kantong plastik terbanyak yang bersisi apel dan jeruk dengan jumlah yang sama.	 isi 12 isi 18 Diambil apel dan jeruknya dan dimasukkan ke kantong plastik.

Permasalahan 2:

			<p>Soal Cerita</p> <p>Berapa anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya?</p>	<p>Pemikiran</p> <p>Anak yatim terbanyak yang diundang ke ulang tahun.</p>	<p>Terjemahan</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">75 buku tulis</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">50 pensil</div> </div> <p>Diambil buku dan pensilnya dengan jumlah yang sama untuk dibagikan ke anak yatim.</p>																																																																																	
	<p>3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok (Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi)</p>		<p>Penyelesaian: <i>Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka harus mencari faktornya, kemudian faktor persekutuan, faktorisasi prima dan faktor persekutuan terbesarnya.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Masing-masing kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (<i>eksplorasi</i>) 2) Siswa dalam kelompok diminta aktif menyampaikan pemikiran/ide masing-masing berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk menyelesaikan masalah. (<i>elaborasi</i>) 3) Tiap kelompok siswa dapat disediakan kerikil dua macam atau objek-objek yang lainnya sebagai pengganti apel dan jeruk serta kantong plastik dan lembar kertas pengganti buku serta lidi pengganti pensil. 4) Siswa membagi kerikil, dibagi menjadi 2 kantong, 3 kantong, 4 kantong, 6 kantong, dan sebagainya begitupun dengan permasalahan kedua. (<i>elaborasi</i>) (<i>tahap konkret</i>) 5) Siswa menuliskan hasilnya dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru. (<i>elaborasi</i>) (<i>tahap semi konkret</i>) <p>Permasalahan 1:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p><i>Jika ada 2 kantong</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Buah Kantong</th> <th>Apel</th> <th>Jeruk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>6</td><td>9</td></tr> <tr><td>B</td><td>6</td><td>9</td></tr> <tr><td>Jumlah</td><td>12</td><td>18</td></tr> <tr><td>Sisa</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p><i>Jika ada 3 kantong</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Buah Kantong</th> <th>Apel</th> <th>Jeruk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>B</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>C</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>Jumlah</td><td>12</td><td>18</td></tr> <tr><td>Sisa</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p><i>Jika ada 4 kantong</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Buah Kantong</th> <th>Apel</th> <th>Jeruk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>B</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>C</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>D</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>Jumlah</td><td>12</td><td>16</td></tr> <tr><td>Sisa</td><td>0</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p><i>Jika ada 6 kantong</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Buah Kantong</th> <th>Apel</th> <th>Jeruk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>B</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>C</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>D</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>E</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>F</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>Jumlah</td><td>12</td><td>18</td></tr> <tr><td>Sisa</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>			Buah Kantong	Apel	Jeruk	A	6	9	B	6	9	Jumlah	12	18	Sisa	0	0	Buah Kantong	Apel	Jeruk	A	4	6	B	4	6	C	4	6	Jumlah	12	18	Sisa	0	0	Buah Kantong	Apel	Jeruk	A	3	4	B	3	4	C	3	4	D	3	4	Jumlah	12	16	Sisa	0	2	Buah Kantong	Apel	Jeruk	A	2	3	B	2	3	C	2	3	D	2	3	E	2	3	F	2	3	Jumlah	12	18	Sisa	0	0
Buah Kantong	Apel	Jeruk																																																																																				
A	6	9																																																																																				
B	6	9																																																																																				
Jumlah	12	18																																																																																				
Sisa	0	0																																																																																				
Buah Kantong	Apel	Jeruk																																																																																				
A	4	6																																																																																				
B	4	6																																																																																				
C	4	6																																																																																				
Jumlah	12	18																																																																																				
Sisa	0	0																																																																																				
Buah Kantong	Apel	Jeruk																																																																																				
A	3	4																																																																																				
B	3	4																																																																																				
C	3	4																																																																																				
D	3	4																																																																																				
Jumlah	12	16																																																																																				
Sisa	0	2																																																																																				
Buah Kantong	Apel	Jeruk																																																																																				
A	2	3																																																																																				
B	2	3																																																																																				
C	2	3																																																																																				
D	2	3																																																																																				
E	2	3																																																																																				
F	2	3																																																																																				
Jumlah	12	18																																																																																				
Sisa	0	0																																																																																				

Fika ada 9 kantong

Buah \ Kantong	Apel	Jeruk
A	1	2
B	1	2
C	1	2
D	1	2
E	1	2
F	1	2
G	1	2
H	1	2
I	1	2
Jumlah	9	18
Sisa	3	0

Permasalahan 2:

Langkahnya sama dengan permasalahan 1.

- 6) Selanjutnya siswa dibimbing guru dalam mendata semua pembagi yang dapat membagi habis 12 apel dan 18 jeruk, berdasarkan pada hasil pembagian di atas. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Bilangan	Semua pembagi bilangan yang mungkin
12	2, 3, 4, dan 6
18	2, 3, 6, dan 9

Dari tabel tersebut ternyata pembagi yang dapat membagi habis sekaligus 12 dan 18 adalah: 2, 3, dan 6. 2, 3, dan 6 inilah yang disebut *faktor persekutuan*.

Karena yang ditanyakan adalah sebanyak mungkin kantong plastik yang diperlukan untuk membagi habis 12 apel dan 18 jeruk maka jawabnya pembagi yang terbesar yaitu 6. 6 inilah yang dimaksud dengan FPB. Jadi kantong plastik terbanyak yang diperlukan Atika ada 6. Banyaknya buah di masing-masing kantong adalah 2 apel dan 3 jeruk. (*tahap semi abstrak*)



- 7) Siswa diajak guru untuk dapat menuliskan jawaban tersebut secara matematis. (*tahap abstrak*)

Permasalahan 1:

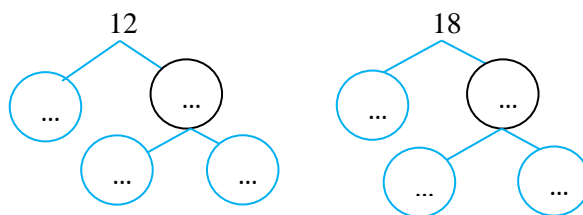
Diketahui :

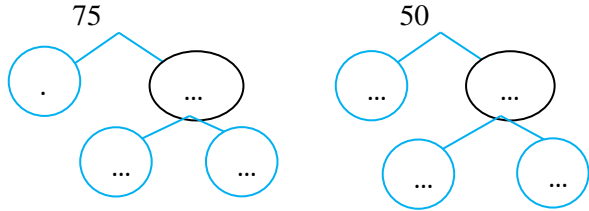
Ditanya :



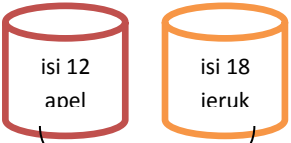
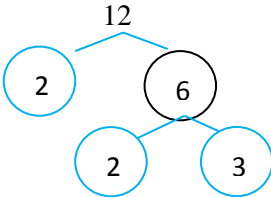
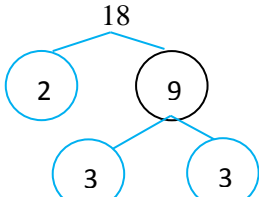
Jawab :

FPB (12,18) =?

Faktor dari 12 dan 18.



		<p>Faktorisasi prima dari 12 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$ Faktorisasi prima dari 18 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$ Maka FPB (12,18) adalah $\dots \times \dots = \dots$ Jadi, banyaknya kantong adalah \dots buah, dan banyaknya apel dalam setiap kantong adalah \dots apel serta banyaknya jeruk dalam setiap kantong adalah \dots jeruk.</p> <p>Permasalahan 2: Diketahui : Ditanya : Jawab : Faktor dari 75 dan 50</p>  <p>Faktorisasi prima dari 75 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$ Faktorisasi prima dari 50 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$ Maka FPB (75,50) adalah $\dots \times \dots = \dots$ Jadi, anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya adalah \dots anak.</p> <p>8) Dari kegiatan tersebut, guru dapat menjelaskan bahwa untuk mencari FPB ambil faktor persekutuan yang sama dengan pangkat terkecil. 9) Guru membimbing siswa yang menemukan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan kedua. (<i>eksplorasi</i>) 10) Guru mengajukan pertanyaan tentang solusi yang dibuat peserta didik serta kualitas informasi yang dikumpulkan.</p>						
	<p>4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran (Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman, video, dan model serta membantu mereka berbagi karya mereka)</p>	<p>1) Siswa dibimbing guru dalam pembuatan laporan hasil kerja kelompok. (<i>elaborasi</i>)(<i>tahap semi abstrak</i>) 2) Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil karya/laporan sesuai dengan tugas kelompok. (<i>eksplorasi</i>) 3) Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. (<i>elaborasi</i>) 4) Siswa menempelkan hasil kerja kelompok / laporan di papan yang disediakan guru. 5) Kelompok lain memberikan tanggapan atas hasil diskusi kelompok yang menyajikan. 6) Guru dapat memberikan penguatan terhadap materi yang telah didiskusikan, sehingga siswa mempunyai pemahaman yang sama. (<i>konfirmasi</i>)</p>						
	<p>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Guru membantu siswa melakukan refleksi atas</p>	<p>1) Guru memberikan klarifikasi atas laporan hasil diskusi tiap kelompok /jawaban yang benar. (<i>konfirmasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1: Tulis hal yang diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="834 1921 1520 2000"> <thead> <tr> <th>Soal Cerita</th> <th>Pemikiran</th> <th>Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Atika</td> <td>Mempunyai 12</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Atika	Mempunyai 12	
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan						
Atika	Mempunyai 12							

penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan)	mempunyai 12 apel	apel berarti ada 12 apel	
	Atika mempunyai 18 jeruk	Mempunyai 18 jeruk berarti ada 18 jeruk	
Rumusan masalah:			
	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
	Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?	Kantong plastik terbanyak yang bersisi apel dan jeruk dengan jumlah yang sama.	 <p>Diambil apel dan jeruknya dan dimasukkan ke kantong plastik.</p>
Menuliskan hasil memanipulasi benda konkret dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru.			
Tulis hasil secara matematis:			
Diketahui : 12 buah apel dan 18 buah jeruk akan dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan jumlah yang sama			
Ditanya : Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?			
Jawab :			
FPB (12,18) =?			
Faktor dari 12 dan 18.			
 			
Faktorisasi prima dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$			
Faktorisasi prima dari 18 adalah $2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$			
Maka FPB (12,18) adalah $2 \times 3 = 6$			
Jadi, banyaknya kantong adalah 6 buah, dan banyaknya apel dalam setiap kantong adalah 2 apel serta banyaknya			

		<p>jeruk dalam setiap kantong adalah 3 jeruk.(jawaban benar)</p> <p>Untuk permasalahan kedua sama prosesnya.</p> <p>2) Guru dapat menggarisbawahi bahwa: <i>jika yang dicari adalah pembagian maksimal secara merata pada sejumlah orang atau objek, maka dapat digunakan FPB untuk menyelesaikan masalahnya.</i></p> <p>3) Siswa diminta melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan dengan pertanyaan perenungan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>apa yang kamu lakukan?</i> • <i>apakah kegiatan yang telah kamu lakukan berjalan dengan baik?</i> • <i>apa yang harus kamu lakukan selanjutnya?</i>
3.	Kegiatan Akhir	± 5 menit
	Menutup pelajaran	<p>1) Siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>faktor adalah pembagi dari suatu bilangan yaitu bilangan yang membagi habis bilangan lain</i> • <i>faktor persekutuan dua bilangan adalah bilangan-bilangan yang merupakan faktor dari dua bilangan tersebut.</i> • <i>FPB dari beberapa bilangan adalah faktor persekutuan yang paling besar diantara faktor-faktor persekutuan yang ada dari bilangan yang diketahui.</i> <p>2) Guru memberikan soal evaluasi yang harus dikerjakan siswa berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari dan tindak lanjut.</p> <p>3) Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4) Guru mengajak semua siswa berdo'a untuk menutup kegiatan pembelajaran .</p>

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LCD, kerikil, daun, kantong plastik, persegi satuan,lembar kertas,lidi.

2. Sumber Belajar:

Pujiati, dan Agus Suharjana.2011.*Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil di SD*.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.

Supinah, dan Titik.*Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika Di SD*.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.

J. Evaluasi

1. Prosedur :
 - a. Tes awal : Lisan
 - b. Tes dalam proses : Perbuatan
 - c. Tes akhir : Tertulis
2. Jenis :
 - a. Tes :
 - Tes lisan : Apersepsi
 - Tes perbuatan : Unjuk kerja
 - Tes tertulis : Soal evaluasi
 - b. Nontes :
 - Daftar cek (terlampir)
3. Bentuk tes : Uraian
4. Instrument penilaian :
 - a. Soal evaluasi (terlampir)
 - b. LKK (terlampir)

Semarang,

2015

Kolaborator

Hj. Subiyati, S.Pd.**NIP 19621009 198201 2 006****Guru Kelas V**


Suhartini**NIM 1401411278**

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SDN Mangkang Kulon 02

Retno Ambarwati, S. Pd.
NIP. 19590402 197802 2 001

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- 
- 1. Materi**
 - 2. Lembar Kerja Siswa**
 - 3. Kisi-Kisi Soal**
 - 4. Soal Evaluasi**
 - 5. Kunci Jawaban dan Penskoran**
 - 6. Tindak Lanjut**

LAMPIRAN MATERI

A. Menentukan Faktor Persekutuan Dari Dua Bilangan Atau Lebih Permasalahan!

“Atika mempunyai 12 apel dan 18 jeruk. Atika ingin membagi makanan tersebut ke dalam beberapa kantong plastik sedemikian hingga isi tiap kantong plastik tersebut sama (banyaknya apel di tiap kantong sama, demikian juga banyak jeruk di tiap kantong sama). Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?”

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal di atas? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa diberi kebebasan dalam mengerjakan sesuai dengan kemampuan dan hasil diskusi kelompok. Untuk memudahkan mengerjakan permasalahan tersebut di atas, maka tiap kelompok siswa dapat disediakan kerikil pengganti apel dan jeruk serta kantong plastik. Jawaban siswa yang mungkin antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Dengan membagi apel maupun jeruk yang dimungkinkan, misalkan dibagi menjadi 2 kantong, 3 kantong, 4 kantong, dan sebagainya.

Jika ada 2 kantong

Buah Kantong	Apel	Jeruk
A	6	9
B	6	9
Jumlah	12	18
Sisa	0	0

Jika ada 3 kantong

Buah Kantong	Apel	Jeruk
A	4	6
B	4	6
C	4	6
Jumlah	12	18
Sisa	0	0

Jika ada 4 kantong

Buah Kantong	Apel	Jeruk
A	3	4
B	3	4
C	3	4
D	3	4
Jumlah	12	16
Sisa	0	2

Jika ada 6 kantong

Buah Kantong	Apel	Jeruk
A	2	3
B	2	3
C	2	3
D	2	3
E	2	3
F	2	3
Jumlah	12	18
Sisa	0	0

Jika ada 9 kantong

Buah Kantong	Apel	Jeruk
A	1	2
B	1	2
C	1	2
D	1	2
E	1	2
F	1	2
G	1	2
H	1	2
I	1	2
Jumlah	9	18
Sisa	3	0

Selanjutnya siswa mendata semua pembagi yang dapat membagi habis 12 coklat dan 18 permen, berdasarkan pada hasil pembagian di atas. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Bilangan	Semua pembagi bilangan yang mungkin
12	2, 3, 4, dan 6
18	2, 3, 6, dan 9

Dari tabel tersebut ternyata pembagi yang dapat membagi habis sekaligus 12 dan 18 adalah: 2, 3, dan 6. Dari tabel tersebut ternyata pembagi yang dapat membagi habis sekaligus 12 dan 18 adalah: 2, 3, dan 6. 2, 3, dan 6 inilah yang disebut faktor persekutuan. Sehingga yang merupakan faktor dari kedua bilangan disebut sebagai faktor persekutuan dari dua bilangan.


Dengan beberapa contoh lainnya diharapkan siswa dapat memahami bahwa *“faktor persekutuan dua bilangan adalah bilangan-bilangan yang merupakan faktor dari dua bilangan tersebut”*.


B. Memecahkan Masalah dalam Kehidupan Sehari-Hari yang Berkaitan dengan FPB

Masalah membagi sama banyak.


“Atika mempunyai 12 apel dan 18 jeruk. Atika ingin membagi makanan tersebut ke dalam beberapa kantong plastik sedemikian hingga isi tiap kantong plastik tersebut sama (banyaknya apel di tiap kantong sama, demikian juga banyak jeruk di tiap kantong sama). Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?”

a. Tulis hal yang diketahui:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Atika mempunyai 12 apel	Mempunyai 12 apel berarti ada 12 apel	 isi 12 apel

Atika mempunyai 18 jeruk	Mempunyai 18 jeruk berarti ada 18 jeruk	
--------------------------	---	---

b. Rumusan masalah:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
<p>Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika?</p> <p>Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?</p>	Kantong plastik terbanyak yang bersisi apel dan jeruk dengan jumlah yang sama.	 <p>Diambil apel dan jeruknya dan dimasukkan ke kantong plastik.</p>

c. Menuliskan hasil memanipulasi benda konkret dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru.

d. Tulis hasil secara matematis:

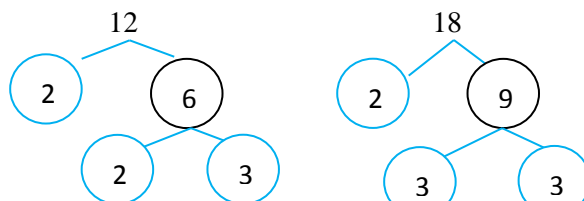
Diketahui : 12 buah apel dan 18 buah jeruk akan dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan jumlah yang sama

Ditanya : Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?

Jawab :

FPB (12,18) =?

Faktor dari 12 dan 18.



Faktorisasi prima dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

Faktorisasi prima dari 18 adalah $2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$

Maka FPB (12,18) adalah $2 \times 3 = 6$

Jadi, banyaknya kantong adalah 6 buah, dan banyaknya apel dalam setiap kantong adalah 2 apel serta banyaknya jeruk dalam setiap kantong adalah 3 jeruk. (jawaban benar)

LAMPIRAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

Nama Anggota Kelompok:
 1.....
 2.....
 3.....
 4.....
 5.....



- Petunjuk:**
- 1) Bacalah terlebih dahulu ketentuan soal LKK di bawah ini.
 - 2) Diskusikan masalah di bawah ini dengan temanmu satu kelompok
 - 3) Jawablah masalah tersebut sesuai dengan hasil penyelidikan kelompok.
 - 4) Tulislah jawaban pada selembar kertas yang diberikan oleh guru.
 - 5) Setelah selesai mengerjakan LKK, tunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok.

- SOAL**
1. Atika mempunyai 12 apel dan 18 jeruk. Atika ingin membagi makanan tersebut ke dalam beberapa kantong plastik sedemikian hingga isi tiap kantong plastik tersebut sama (banyaknya apel di tiap kantong sama, demikian juga banyak jeruk di tiap kantong sama). Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?
 2. Septi sebentar lagi akan merayakan hari ulang tahunnya yang ke-13. Ia sudah berencana akan mengundang anak yatim ke rumahnya dan akan membagikan bingkisan kepada mereka. Tabungan Septi hanya cukup digunakan untuk membeli 75 buku tulis dan 50 pensil. Setiap anak yatim nantinya akan memperoleh buku tulis dan pensil yang sama banyak. Berapa anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya?



Petunjuk Penyelesaian:

1. Tulislah hal yang diketahui dari permasalahan diatas !

Permasalahan 1

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

--	--	--

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

2. Tulislah rumusan masalahnya

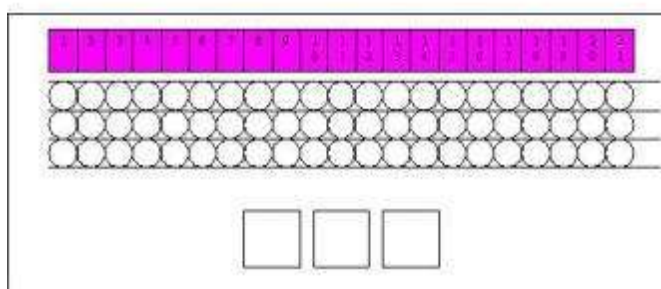
Permasalahan 1

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

3. Gunakan alat peraga dakon KPK dan FPB untuk memudahkan pengerjaan!



Gambar. Model Dakon FPB dan KPK

Langkah penggunaannya adalah sbb.

- Siapkan alat peraga, spidol dan alat – alat yang di perlukan
- Kemudian tulis angka yang akan di cari di white board
Contoh: kita ingin mencari faktor persekutuan dari 12 dan 18 sesuai dengan permasalahan.
- Setelah di tulis angka 12 dan 18 di white board kita masukan manik yang sudah di buat di lurusan angka faktor dari 12 dan 18.
- Lihat ada yang satu deret penuh terisi dengan manik itu maka itulah jawabannya.

4. Buatlah dalam bentuk tabel sesuai dengan kerikil yang telah dimasukkan ke kantong plastik !

Permasalahan 1:

Permasalahan 2:

5. Tuliskan jawaban secara matematis untuk hasil laporan.

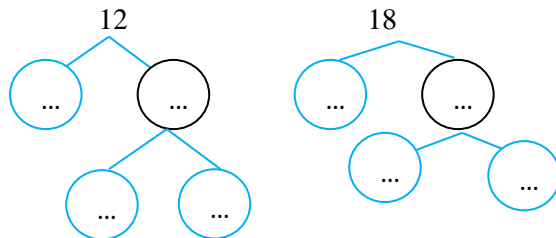
Permasalahan 1:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 12 dan 18.



Faktorisasi prima 12 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima 18 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

FPB (12,18) adalah $\dots \times \dots = \dots$

Jadi, banyaknya kantong adalah ... buah, dan banyaknya apel dalam setiap kantong adalah ... apel serta banyaknya jeruk dalam setiap kantong adalah ... jeruk.

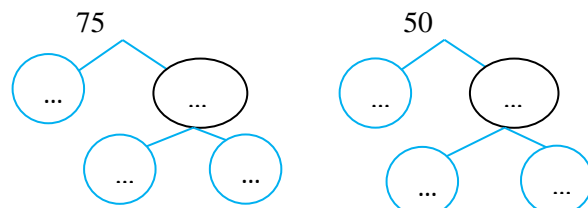
Permasalahan 2:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 75 dan 50.



Faktorisasi prima dari 75 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima dari 50 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

Maka FPB (75,50) adalah $\dots = \dots$

Jadi, anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya adalah ... anak.

LAMPIRAN KISI-KISI SOAL EVALUASI
Kisi-Kisi Soal Evaluasi

Nama sekolah : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Kelas / Semester : V / 1
 Standar Kompetensi : 1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB	1.2.1. Menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan berdasarkan soal cerita	Uraian	C3	(1)
	1.2.2. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan FPB dari dua bilangan		C3	(2,3)

LAMPIRAN SOAL EVALUASI

Lembar Soal Peserta Didik

Nama :

No.Presensi :

Kelas / Semester : V / 1

Nilai	Paraf

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan cara termudah!

1. Bapak menanam 50 pohon mangga dan 30 pohon rambutan. Bapak menginginkan jumlah jenis pohon yang sama per baris. Berapa pohon yang dapat Bapak tanam yang sama per baris?
2. Ibu Eva membuat hajatan, dia memiliki 120 kue keju dan 30 donat yang akan diberikan kepada tetangganya. Berapa jumlah terbanyak tetangganya yang mendapat bagian kue keju dan donat, sehingga setiap tetangga memperoleh kue keju dengan jumlah yang sama dan donat dengan jumlah yang sama pula?



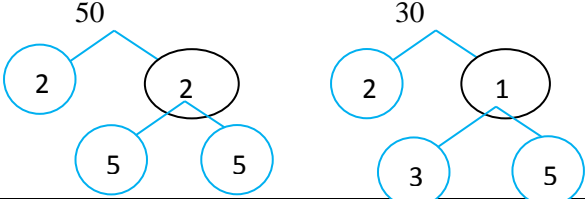
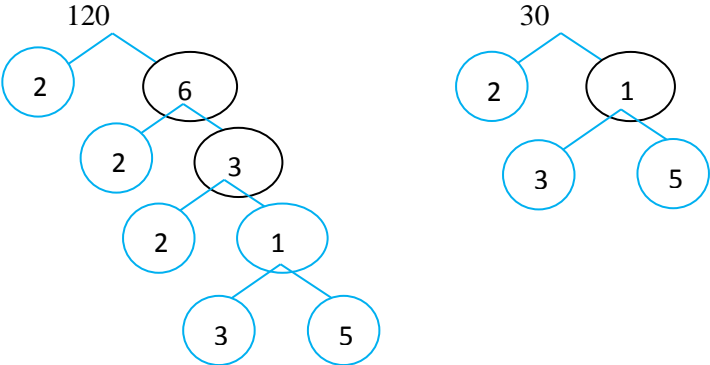
3. Pak Ahmad akan membagi 60 buah jeruk dan 42 buah mangga kepada tetangganya sama banyak. Buah-buah tersebut dimasukkan ke dalam plastik. Tolonglah Pak Ahmad untuk menghitung banyaknya tetangga yang dapat menerima dua macam buah tersebut.

LAMPIRAN KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

Kunci jawaban LKK

No.	Kunci Jawaban
1.	Diketahui : 12 buah apel dan 18 buah jeruk akan dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan jumlah yang sama.
	Ditanya : Berapakah banyaknya kantong plastik terbanyak yang diperlukan oleh Atika? Berapakah banyaknya apel dan jeruk di masing-masing kantong?
	Jawab : Faktor dari 12 dan 18.
	Faktorisasi prima dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$ Faktorisasi prima dari 18 adalah $2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$
Maka FPB (12,18) adalah $2 \times 3 = 6$ Jadi, banyaknya kantong adalah 6 buah, dan banyaknya apel dalam setiap kantong adalah 2 apel serta banyaknya jeruk dalam setiap kantong adalah 3 jeruk.	
2.	Diketahui : 75 buku tulis dan 50 pensil akan dibagikan kepada anak yatim dengan jumlah sama banyak.
	Ditanya : Berapa anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya?
	Jawab : Faktor dari 75 dan 50
	Faktorisasi prima dari 75 adalah $3 \times 5 \times 5 = 3 \times 5^2$ Faktorisasi prima dari 50 adalah $2 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^2$
Maka FPB (75,50) adalah $5^2 = 25$ Jadi, anak yatim terbanyak yang akan diundang ke ulang tahunnya adalah 25 anak.	

Kunci Jawaban Soal Evaluasi

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : Bapak menanam 50 pohon mangga dan 30 pohon rambutan.	1
	Ditanya : Bapak menginginkan jumlah jenis pohon yang sama per baris. Berapa pohon yang dapat Bapak tanam yang sama per baris?	1
	Jawab : Faktor dari 50 dan 30. 	1
	Faktorisasi prima dari 50 adalah $2 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^2$ Faktorisasi prima dari 30 adalah $2 \times 3 \times 5$	1
	Maka Faktor persekutuan (50,30) adalah 2 dan 5	1
	Jadi, pohon yang dapat Bapak tanam yang sama per baris adalah 2 dan 5.	1
	Skor maksimum	5
2.	Diketahui : Ibu Eva memiliki 120 kue keju dan 30 donat yang akan diberikan kepada tetangganya.	1
	Ditanya : Berapa jumlah terbanyak tetangganya yang mendapat bagian kue keju dan donat, sehingga setiap tetangga memperoleh kue keju dengan jumlah yang sama dan donat dengan jumlah yang sama pula?	1
	Jawab : Faktor dari 120 dan 30 	1
	Faktorisasi prima dari 120 adalah $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3 \times 5$ Faktorisasi prima dari 30 adalah $2 \times 3 \times 5 = 2 \times 3 \times 5$	1
	Maka FPB (120,30) adalah $2 \times 3 \times 5 = 30$	1
	Jadi, jumlah terbanyak tetangganya yang mendapat bagian kue keju dan donat dengan jumlah yang sama dan donat dengan jumlah yang sama adalah 30 tetangga.	1
	Skor maksimum	5
3.	Diketahui : Ahmad akan membagi 60 buah jeruk dan 42 buah mangga kepada tetangganya sama banyak. Buah-buah tersebut dimasukkan ke dalam plastik.	1

	Ditanya : berapa banyaknya tetangga yang dapat menerima dua macam buah tersebut.	1
	<p>Jawab :</p> <p>Faktor dari 60 dan 42</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>60</p> <pre> graph TD 60 --- 2 60 --- 30 30 --- 2 30 --- 15 15 --- 3 15 --- 5 </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>42</p> <pre> graph TD 42 --- 2 42 --- 21 21 --- 3 21 --- 7 </pre> </div> </div>	1
	<p>Faktorisasi prima dari 60 adalah $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$</p> <p>Faktorisasi prima dari 42 adalah $2 \times 3 \times 7 = 2 \times 3 \times 7$</p>	1
	<p>Maka FPB (60,42) adalah $3 \times 2 = 6$</p> <p>Jadi, jumlah terbanyak tetangganya yang menerima dua macam buah tersebut adalah 6 tetangga.</p>	1
	Skor maksimum	5

Nilai = skor yang diperoleh/skor maksimal x 100

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Siklus 2 Pertemuan 2**

Satuan Pendidikan : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
Kelas/Semester : V / 1
Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan

A. Standar Kompetensi

1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB

C. Indikator

- 1.2.1. Membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan FPB dan KPK

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui soal cerita yang disajikan guru, siswa dapat membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah FPB dengan benar.
2. Melalui soal cerita yang disajikan guru, siswa dapat membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah KPK dengan benar.

Karakter siswa yang diharapkan :

- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kerjasama (*Cooperation*)
- Disiplin (*Discipline*)

E. Materi Ajar

- Membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah FPB

F. Alokasi Waktu

3 x 35 menit







G. Metode dan Model Pembelajaran

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, tanya jawab


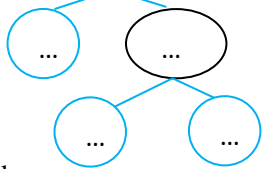
Model pembelajaran : *Problem Based Learning* dan didukung dengan teori Piaget

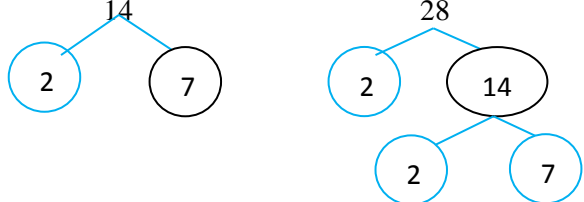
H. Kegiatan Pembelajaran

No.	Tahapan Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran
1.	Pra Kegiatan	± 10 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Salam 2) Guru berdoa bersama siswa yang dipimpin oleh ketua kelas 3) Guru melakukan presensi 4) Guru mempersiapkan media dan sumber belajar 5) Guru mengkondisikan kelas baik secara fisik dengan merapikan tempat duduk dan secara psikis dengan mengajak siswa bermain tepuk.
2.	Kegiatan Awal Membuka Pelajaran	± 10 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membahas tugas pada pertemuan sebelumnya bersama siswa. 2) Guru menyampaikan pokok materi yang akan dibahas yaitu faktor persekutuan terbesar dan kelipatan persekutuan terkecil. 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menggunakan faktor prima untuk menentukan FPB dan KPK. 4) Guru mengadakan apersepsi, dengan bertanya “bagaimana cara menentukan FPB?” 5) Guru memberikan motivasi kepada siswa berupa tepuk untuk membangkitkan keterlibatan siswa. Tepuk The Best I’m the best You are the best We are the best Yes..yes..yes.. 6) Guru menjelaskan langkah kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik yaitu menyelesaikan permasalahan dengan berkelompok, membuat laporan hasil diskusi kelompok, dan mempresentasikannya.
3.	Kegiatan Inti 1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa (Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah)	± 80 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan masalah Ilustrasi masalah yang disampaikan guru: Permasalahan 1: <i>Untuk persiapan makan malam keluarga, Danik akan menyiapkan makanan penutup dengan porsi individual. Dia memiliki 14 cup ice cream dan 28 puding kelapa. Danik ingin setiap porsi isinya sama tanpa ada makanan yang tersisa. Apakah benar porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?</i> Permasalahan 2: <i>Beni bersepeda tiap 8 hari, sedangkan Beti bersepeda tiap 12 hari. Hari ini Beni dan Beti bersepeda bersama. Benarkah mereka akan</i>

		<p><i>bersepeda bersama pada hari ke- 24?</i></p> <p>Permasalahan 2:</p> <p>2) Siswa diberi kesempatan berpikir untuk mendefinisikan masalah tersebut dengan menggunakan kalimatnya sendiri.</p> <p>Permasalahan 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Danik memiliki 14 cup ice cream</i> - <i>Danik memiliki 28 puding kelapa</i> <p>Permasalahan 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Beni bersepeda tiap 8 hari</i> - <i>Beti bersepeda tiap 12 hari.</i> <p>3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa dari permasalahan tersebut yaitu <i>siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK, membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah FPB.</i></p>									
	<p>2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar (Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu)</p>	<p>1) Siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok, masing-masing kelompok (4-5 orang) secara heterogen.</p> <p>2) Guru menyampaikan petunjuk , aturan, dan waktu dalam penyelesaian masalah (tugas) serta pelaporan selama diskusi , yaitu: <i>mendiskusikan soal dengan teman satu kelompok, menjawab soal sesuai dengan hasil diskusi kelompok, menulis jawaban pada selembar kertas yang disediakan, menunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, pengerjaan masalah 20 menit.</i></p> <p>3) Siswa dibimbing untuk memahami masalahnya dengan menginterpretasikan apa yang diketahui, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.(<i>elaborasi</i>)</p> <p>Diketahui :</p> <p>Permasalahan 1:</p> <table border="1" data-bbox="833 1444 1471 1854"> <thead> <tr> <th>Soal Cerita</th> <th>Pemikiran</th> <th>Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Danik memiliki 14 cup ice cream</td> <td>Mempunyai 14 cup ice cream berarti ada 14 cup ice cream</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Danik memiliki 28 puding kelapa.</td> <td>Mempunyai 28 puding kelapa berarti ada 18 puding</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Danik memiliki 14 cup ice cream	Mempunyai 14 cup ice cream berarti ada 14 cup ice cream		Danik memiliki 28 puding kelapa.	Mempunyai 28 puding kelapa berarti ada 18 puding	
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan									
Danik memiliki 14 cup ice cream	Mempunyai 14 cup ice cream berarti ada 14 cup ice cream										
Danik memiliki 28 puding kelapa.	Mempunyai 28 puding kelapa berarti ada 18 puding										

		<p>Permasalahan 2:</p> <table border="1" data-bbox="836 338 1465 779"> <thead> <tr> <th data-bbox="836 338 1043 371">Soal Cerita</th> <th data-bbox="1043 338 1267 371">Pemikiran</th> <th data-bbox="1267 338 1465 371">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="836 371 1043 573">Beni bersepeda tiap 8 hari</td> <td data-bbox="1043 371 1267 573">Tiap 8 hari bersepeda</td> <td data-bbox="1267 371 1465 573">jadwal bersepeda tiap 8 hari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="836 573 1043 779">Beti bersepeda tiap 12 hari</td> <td data-bbox="1043 573 1267 779">Tiap 12 hari bersepeda</td> <td data-bbox="1267 573 1465 779">jadwal bersepeda tiap 12 hari</td> </tr> </tbody> </table> <p>4) Siswa diajak untuk merumuskan masalahnya. Rumusan masalah: Permasalahan 1: - Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12? Permasalahan 2: - Benarkah mereka akan bersepeda bersama pada hari ke-24?</p>	Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan	Beni bersepeda tiap 8 hari	Tiap 8 hari bersepeda	jadwal bersepeda tiap 8 hari	Beti bersepeda tiap 12 hari	Tiap 12 hari bersepeda	jadwal bersepeda tiap 12 hari
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan									
Beni bersepeda tiap 8 hari	Tiap 8 hari bersepeda	jadwal bersepeda tiap 8 hari									
Beti bersepeda tiap 12 hari	Tiap 12 hari bersepeda	jadwal bersepeda tiap 12 hari									
3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok		<p>1) Siswa mengumpulkan data/informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber. (<i>eksplorasi</i>) Informasi: untuk menjawab permasalahan tersebut, maka harus mencari faktor persekutuan terbesar dan kelipatan persekutuan terkecil</p> <p>2) Siswa dalam kelompok diminta aktif menyampaikan pemikiran/ide masing-masing berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka untuk menyelesaikan masalah. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>3) Tiap kelompok siswa dapat disediakan manik-manik dua macam atau objek-objek yang lainnya sebagai pengganti ice cream dan puding kelapa dan tabel untuk permasalahan kedua.</p> <p>4) Siswa membagi manik, dibagi menjadi 2 kantong, 3 kantong, 4 kantong, 6 kantong, dan sebagainya begitupun dengan permasalahan kedua disediakan tabel untuk mengisi kelipatannya. (<i>elaborasi</i>) (<i>tahap konkret</i>)</p> <p>5) Setelah memanipulasi benda konkret, siswa diajak guru untuk dapat menuliskan jawaban tersebut secara matematis. (<i>tahap semi abstrak</i>) Diketahui : Danik memiliki 14 cup ice cream Danik memiliki 28 puding kelapa Ditanya : Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12? Jawab : FPB (14,28) =? Faktor dari 14 dan 28.</p>									

		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>14</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>28</p>  </div> </div> <p>Faktorisasi prima dari 14 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$ Faktorisasi prima dari 28 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$... Maka FPB (14,28) adalah $\dots \times \dots = \dots$ Jadi, porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah Maka pernyataan dalam masalah 1 adalah Begitu juga dengan soal kedua langkahnya sama.</p> <p>6) Guru membimbing siswa yang menemukan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan kedua. (<i>eksplorasi</i>)</p> <p>7) Guru mengajukan pertanyaan tentang solusi yang dibuat peserta didik serta kualitas informasi yang dikumpulkan. (<i>eksplorasi</i>)</p>
	4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran	<p>1) Siswa dibimbing guru dalam pembuatan laporan hasil kerja kelompok. (<i>elaborasi</i>)(<i>tahap semi abstrak</i>)</p> <p>2) Guru dapat mengarahkan siswa dalam pembuatan laporan disusun.</p> <p>3) Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil karya/laporan sesuai dengan tugas kelompok. (<i>eksplorasi</i>)</p> <p>4) Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. (<i>elaborasi</i>)</p> <p>5) Siswa menempelkan hasil kerja kelompok / laporan di papan yang disediakan guru.</p> <p>6) Kelompok lain memberikan tanggapan atas hasil diskusi kelompok yang menyajikan.</p> <p>7) Guru dapat memberikan penguatan terhadap materi yang telah didiskusikan, sehingga siswa mempunyai pemahaman yang sama. (<i>konfirmasi</i>)</p>
	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan)	<p>1) Guru mengklasifikasi kembali atas laporan hasil diskusi tiap kelompok/jawaban yang benar. (<i>konfirmasi</i>)</p> <p>Permasalahan 1 Diketahui : Danik memiliki 14 cup ice cream Danik memiliki 28 puding kelapa Ditanya : Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12? Jawab : FPB (14,28) =? Faktor dari 14 dan 28.</p>

		 <p>Faktorisasi prima dari 14 adalah $2 \times 7 = 2 \times 7$ Faktorisasi prima dari 28 adalah $2 \times 2 \times 7 = 2^2 \times 7$ Maka FPB (14,28) adalah $2 \times 7 = 14$.</p> <p>Jadi, porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 14. Maka pernyataan dalam masalah 1 adalah salah. (jawaban benar) Begitu juga dengan soal kedua langkahnya sama.</p> <p>2) Siswa diminta melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan dengan pertanyaan perenungan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>apa yang kamu lakukan hari ini?</i> • <i>apakah kegiatan yang telah kamu lakukan berjalan dengan baik?</i> • <i>apa yang harus kamu lakukan selanjutnya?</i>
3.	Kegiatan Akhir	± 5 menit
	Menutup pelajaran	<p>1) Siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari. (<i>tahap abstrak</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FPB dari beberapa bilangan adalah faktor persekutuan yang paling besar diantara faktor-faktor persekutuan yang ada dari bilangan yang diketahui.</i> • <i>KPK dari dua bilangan adalah kelipatan persekutuan yang paling kecil diantara kelipatan-kelipatan persekutuan yang ada dari dua bilangan yang diketahui.</i> <p>2) Guru memberikan soal-soal evaluasi yang harus dikerjakan siswa berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.</p> <p>3) Guru mengajak semua siswa berdo'a untuk menutup kegiatan pembelajaran .</p>

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : LCD, dekak KPK dan FPB

2. Sumber Belajar:

Pujiati, dan Agus Suharjana.2011.*Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil di SD.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.*

Supinah, dan Titik.*Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika Di SD.Yogyakarta:PPPPTK Matematika.*

J. Evaluasi

1. Prosedur :
 - a. Tes awal : Lisan
 - b. Tes dalam proses : Perbuatan
 - c. Tes akhir : Tertulis
2. Jenis :
 - a. Tes :
 - Tes lisan : Apersepsi
 - Tes perbuatan : Unjuk kerja
 - Tes tertulis : Soal evaluasi
 - b. Nontes :
 - Daftar cek (terlampir)
3. Bentuk tes : Uraian
4. Instrument penilaian :
 - a. Soal evaluasi (terlampir)
 - b. LKK (terlampir)

Semarang,

2015

Kolaborator**Guru Kelas V**



Hj. Subiyati, S.Pd.**Suhartini****NIP 19621009 198201 2 006****NIM 1401411278**

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SDN Mangkang Kulon 02

Retno Ambarwati, S. Pd.
NIP.19590402 197802 2 001

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- 
- 1. Materi**
 - 2. Lembar Kerja Siswa**
 - 3. Kisi-Kisi Soal**
 - 4. Soal Evaluasi**
 - 5. Kunci Jawaban dan Penskoran**

LAMPIRAN MATERI



A. Membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan FPB dan KPK.

Permasalahan 1

“Untuk persiapan makan malam keluarga, Danik akan menyiapkan makanan penutup dengan porsi individual. Dia memiliki 14 cup ice cream dan 28 puding kelapa. Danik ingin setiap porsi isinya sama tanpa ada makanan yang tersisa. Apakah benar porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?”

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal di atas? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis.

a. Tulis hal yang diketahui:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Danik memiliki 14 cup ice cream	Mempunyai 14 cup ice cream berarti ada 14 cup ice cream	
Danik memiliki 28 puding kelapa.	Mempunyai 28 puding kelapa berarti ada 18 puding	

b. Rumusan masalah:

Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?

c. Menuliskan hasil memanipulasi benda konkret dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru.

d. Tulis hasil secara matematis:

Diketahui : Danik memiliki 14 cup ice cream

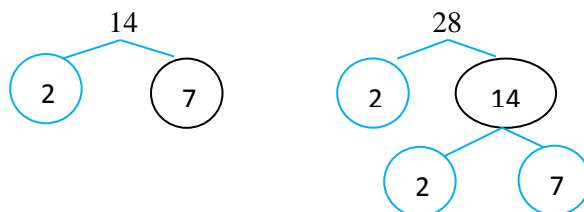
Danik memiliki 28 puding kelapa

Ditanya : Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?

Jawab :

$FPB(14,28) = \dots?$

Faktor dari 14 dan 28.



Faktorisasi prima dari 14 adalah $2 \times 7 = 2 \times 7$

Faktorisasi prima dari 28 adalah $2 \times 2 \times 7 = 2^2 \times 7$

Maka $FPB(14,28)$ adalah $2 \times 7 = 14$.

Jadi, porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 14. Maka pernyataan dalam masalah 1 adalah salah. (jawaban benar)

Permasalahan 2

“Beni bersepeda tiap 8 hari, sedangkan Beti bersepeda tiap 12 hari. Hari ini Beni dan Beti bersepeda bersama. Benarkah mereka akan bersepeda bersama pada hari ke- 24?”

Kemampuan apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan soal di atas? Untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menerjemahkan situasi dunia nyata ke dalam pengalaman matematis.

a. Tulis hal yang diketahui:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Beni bersepeda tiap 8 hari	Tiap 8 hari bersepeda	jadwal bersepeda tiap 8 hari
Beti bersepeda tiap 12 hari	Tiap 12 hari bersepeda	jadwal bersepeda tiap 12 hari

b. Rumusan masalah:

Benarkah mereka akan bersepeda bersama pada hari ke- 24?

c. Menuliskan hasil memanipulasi benda konkret dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru.

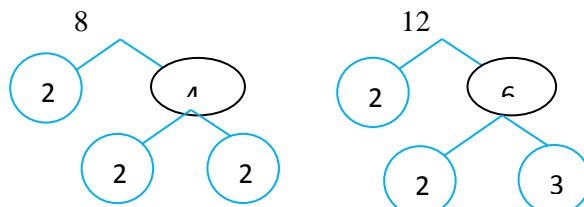
d. Tulis hasil secara matematis:

Diketahui : Beni bersepeda tiap 8 hari dan Beti bersepeda tiap 12 hari sekali

Ditanyakan : Benarkah mereka bersepeda bersamaan pada hari ke-24?

Jawab : ...

Faktor dari 8 dan 12.



Faktorisasi prima dari 8 adalah $2 \times 2 \times 2 = 2^3$

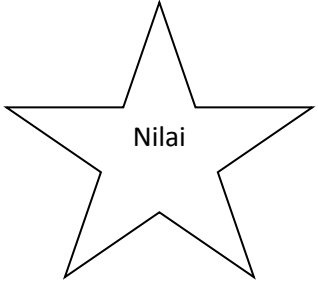



Faktorisasi prima dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

Maka KPK (8,12) adalah $= 2^3 \times 3 = 24$

Jadi, mereka bersepeda bersama pada hari ke-24.

Jadi, pernyataan tersebut bernilai benar.

LAMPIRAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

<p>Nama Anggota Kelompok:</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>4.....</p> <p>5.....</p>										
<p>Petunjuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bacalah terlebih dahulu ketentuan soal LKK di bawah ini. 2) Diskusikan masalah di bawah ini dengan temanmu satu kelompok 3) Jawablah masalah tersebut sesuai dengan hasil penyelidikan kelompok. 4) Tulislah jawaban pada selembar kertas yang diberikan oleh guru. 5) Setelah selesai mengerjakan LKK, tunjuk dua orang perwakilan anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok. 										
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>1. Untuk persiapan makan malam keluarga, Danik akan menyiapkan makanan penutup dengan porsi individual. Dia memiliki 14 cup ice cream dan 28 puding kelapa. Danik ingin setiap porsi isinya sama tanpa ada makanan yang tersisa. Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?</p>										
<div style="text-align: center;"> <p>BERSEPEDA</p>  <p>SEHAT...</p> </div> <p>2. Beni bersepeda tiap 8 hari, sedangkan Betti bersepeda tiap 12 hari. Benarkah mereka bersepeda bersama lagi pada hari ke-24?</p> <p>Petunjuk Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulislah hal yang diketahui dari permasalahan diatas ! 										
<p>Permasalahan 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Soal Cerita</th> <th style="width: 33%;">Pemikiran</th> <th style="width: 33%;">Terjemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan						
Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan								

Permasalahan 2

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan

2. Tulislah rumusan masalahnya

Permasalahan 1**Permasalahan 2**

3. Buatlah dalam bentuk tabel sesuai dengan manik-manik yang telah dimasukkan ke kantong plastik !

Permasalahan 1:**Permasalahan 2:**

4. Tuliskan jawaban secara matematis untuk hasil laporan.

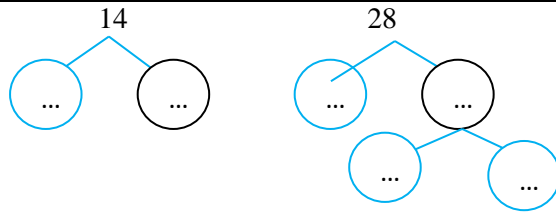
Permasalahan 1:

Diketahui :....

Ditanyakan :...

Jawab :...

Faktor dari 14 dan 28.



Faktorisasi prima 14 adalah $\dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima 28 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

FPB (14,28) adalah $\dots \times \dots = \dots$

Jadi, porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah \dots . Maka pernyataan dalam masalah 1 adalah \dots

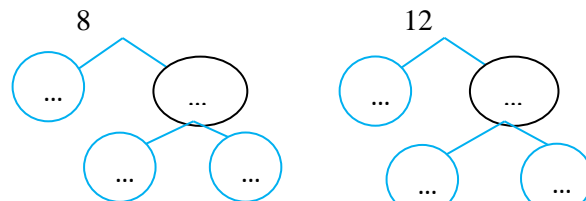
Permasalahan 2:

Diketahui \dots

Ditanyakan \dots

Jawab \dots

Faktor dari 8 dan 12.



Faktorisasi prima dari 8 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

Faktorisasi prima dari 12 adalah $\dots \times \dots \times \dots = \dots \times \dots$

Maka FPB (8,12) adalah $\dots = \dots$

Jadi, mereka bersepeda bersama lagi pada hari ke- \dots

Jadi, pernyataan tersebut bernilai \dots

LAMPIRAN KISI-KISI SOAL EVALUASI
Kisi-Kisi Soal Evaluasi

Nama sekolah : SD Mangkang Kulon 02 Semarang
 Kelas / Semester : V / 1
 Standar Kompetensi : 1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1.2. Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB	1.2.1. Membuktikan kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah FPB	Uraian	C5	(1,2)

LAMPIRAN SOAL EVALUASI

Lembar Soal Peserta Didik



Nama :
 Kelas / Semester : V / 1
 Kompetensi Dasar : 1.2 Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahui, ditanya, dan jawab!

1. Ibu mempunyai 25 kue donat, 50 kue keju dan 75 kue bolu. Kue-kue tersebut akan digunakan untuk kenduri dan disajikan dalam beberapa piring dengan sama banyak. Benarkah piring yang diperlukan ibu sebanyak 50? Berikan alasanmu!

**KELOMPOK BERMAIN
 " SUKA SEKOLAH"**





2. Sebuah kelompok bermain "Suka Sekolah" memiliki siswa perempuan sebanyak 12 anak dan siswa laki-laki sebanyak 15 anak. Pak guru ingin mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dan masing-masing kelompok memiliki jumlah siswa yang sama dari anak perempuan dan anak laki-laki dan tidak ada siswa yang ditinggalkan. Apakah benar kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok? Berikan alasanmu!

LAMPIRAN KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

Kunci jawaban LKK

1.

a. Tulis hal yang diketahui:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Danik memiliki 14 cup ice cream	Mempunyai 14 cup ice cream berarti ada 14 cup ice cream	 isi 14 ice
Danik memiliki 28 puding kelapa.	Mempunyai 28 puding kelapa berarti ada 18 puding	 isi 18 puding

b. Rumusan masalah:

Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?

c. Menuliskan hasil memanipulasi benda konkret dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru.

d. Tulis hasil secara matematis:

Diketahui : Danik memiliki 14 cup ice cream

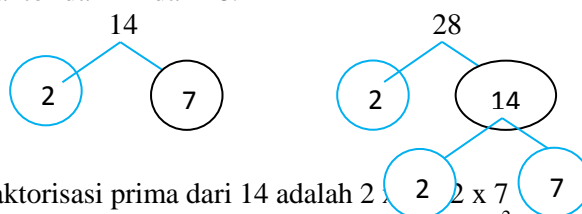
Danik memiliki 28 puding kelapa

Ditanya : Benarkah porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 12?

Jawab :

FPB (14,28) =?

Faktor dari 14 dan 28.



Faktorisasi prima dari 14 adalah 2×7

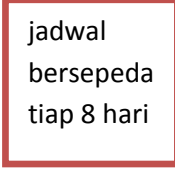
Faktorisasi prima dari 28 adalah $2 \times 2 \times 7 = 2^2 \times 7$

Maka FPB (14,28) adalah $2 \times 7 = 14$.

Jadi, porsi makanan terbanyak yang dapat disiapkan Danik adalah 14. Maka pernyataan dalam masalah 1 adalah salah. (jawaban benar)

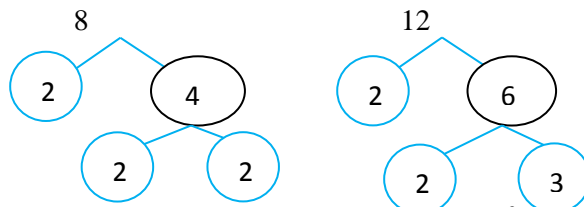
2.

a. Tulis hal yang diketahui:

Soal Cerita	Pemikiran	Terjemahan
Beni bersepeda tiap 8 hari	Tiap 8 hari bersepeda	 jadwal bersepeda tiap 8 hari
Beti bersepeda tiap 12 hari	Tiap 12 hari bersepeda	

		<div style="border: 2px solid orange; padding: 5px; display: inline-block;"> jadwal bersepeda tiap 12 . . . </div>
--	--	--

- b. Rumusan masalah:
Benarkah mereka akan bersepeda bersama pada hari ke- 24?
- c. Menuliskan hasil memanipluasi benda konkret dalam bentuk tabel yang telah disediakan guru.
- d. Tulis hasil secara matematis:
Diketahui : Beni bersepeda tiap 8 hari dan Beti bersepeda tiap 12 hari sekali
Ditanyakan : Benarkah mereka bersepeda bersamaan pada hari ke-24?
Jawab : ...
Faktor dari 8 dan 12.



Faktorisasi prima dari 8 adalah $2 \times 2 \times 2 = 2^3$
 Faktorisasi prima dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$
 Maka KPK (8,12) adalah $= 2^3 \times 3 = 24$
 Jadi, mereka bersepeda bersama pada hari ke-24.
 Jadi, pernyataan tersebut bernilai benar.

Kunci Jawaban Soal Evaluasi

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : Ibu mempunyai 25 kue donat, 50 kue keju dan 75 kue bolu.	1
	Ditanya : Benarkah berapa piring yang diperlukan ibu sebanyak 50? Berikan alasanmu!	1
	Jawab : Faktor dari 25 , 50, dan 75	
	Faktorisasi prima dari 25 adalah $5 \times 5 = 5^2$ Faktorisasi prima dari 50 adalah $2 \times 5 \times 5 = 2 \times 5^2$ Faktorisasi prima dari 75 adalah $3 \times 5 \times 5 = 3 \times 5^2$	
	Maka FPB (25,50,75) adalah $5^2 = 25$ Jadi, pernyataan bahwa piring yang diperlukan ibu sebanyak 50 adalah salah. Karena, piring yang diperlukan ibu adalah sebanyak 25.	1
Skor maksimum	5	
2.	Diketahui : kelompok bermain “Suka Sekolah” memiliki siswa perempuan	1

	sebanyak 12 anak dan siswa laki-laki sebanyak 15 anak.	
	Ditanya : Apakah benar kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok? Berikan alasanmu!	1
	Jawab : Faktor dari 12 dan 15 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>12</p> <pre> graph TD 12 --- 2 12 --- 6 6 --- 2 6 --- 3 </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>15</p> <pre> graph TD 15 --- 3 15 --- 5 </pre> </div> </div>	1
	Faktorisasi prima dari 12 adalah $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$ Faktorisasi prima dari 75 adalah 3×5	1
	Maka FPB (12,15) adalah 3 Jadi, pernyataan bahwa kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok adalah benar. Karena, kelompok terbesar yang dibuat Pak guru adalah 3 kelompok.	1
	Skor maksimum	5

Nilai = skor yang diperoleh/skor maksimal \times 100

Lampiran 10

Hasil Observasi Keterampilan Guru

Siklus I Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor yang tampak				Skor
		1	2	3	4	
1	Membuka pelajaran		√	√	√	3
2	Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari		√	√		2
3	Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan		√	√		2
4	Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi			√	√	2
5	Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret		√	√		2
6	Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi	√		√		2
7	Menutup pelajaran	√	√			2
Jumlah		2	5	6	2	15
Kategori						Baik (B)

Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

Semarang, 30 Juli 2015

Kolaborator


Hj. Subivati, S.Pd.**NIP 19621009 198201 2 006**

Hasil Observasi Keterampilan Guru
Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor yang tampak				Skor
		1	2	3	4	
1	Membuka pelajaran	√	√	√	√	4
2	Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari		√	√	√	3
3	Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan		√	√		2
4	Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi	√	√	√	√	4
5	Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret		√	√		2
6	Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi	√	√	√		3
7	Menutup pelajaran	√	√			2
Jumlah		2	5	6	2	20
Kategori						Baik (B)

Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

Semarang, 1 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Keterampilan Guru
Siklus II Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor yang tampak				Skor
		1	2	3	4	
1	Membuka pelajaran	√	√	√	√	4
2	Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	√	√	√	√	4
3	Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	√		√		2
4	Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi	√		√	√	3
5	Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret		√	√		2
6	Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi	√	√	√	√	4
7	Menutup pelajaran	√	√			2
Jumlah		2	5	6	2	21
Kategori						Baik (B)

Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

Semarang, 3 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Keterampilan Guru
Siklus II Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor yang tampak				Skor
		1	2	3	4	
1	Membuka pelajaran	√	√	√	√	4
2	Menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	√	√	√	√	4
3	Menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	√	√	√		3
4	Mendorong siswa aktif dalam kegiatan diskusi	√	√	√	√	4
5	Membantu penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret		√	√		2
6	Membimbing dalam membuat dan menyajikan hasil diskusi	√	√	√	√	4
7	Menutup pelajaran	√	√	√		3
Jumlah		6	7	7	4	24
Kategori						Sangat baik (B)

Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Skala Penilaian	Kategori
$21 < \text{skor} \leq 28$	Sangat Baik (A)
$14 < \text{skor} \leq 21$	Baik (B)
$7 < \text{skor} \leq 14$	Cukup (C)
$0 < \text{skor} \leq 7$	Kurang (D)

Semarang, 6 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Lampiran 11

Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Siklus I Pertemuan 1

No	Indikator	Des krip tor	Tampak								Skor	Rata- rata	
			S M	A H	M I	A W P W	M S R J	T H	W W	Y D N			A B P T
1	Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran	1	√	√	√	√		√				14	1,6
		2		√					√	√			
		3					√			√			
		4			√		√			√	√		
2	Memperhatikan penyajian masalah	1										15	1,6
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		3					√	√		√	√		
		4	√	√									
3	Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	24	2,7
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		3											
		4	√	√	√	√	√	√		√			
4	Berkelompok dan diskusi untuk memecahkan permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10	1,1
		2						√					
		3											
		4											
5	Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret	1										3	0,3
		2		√			√	√					
		3											
		4											
6	Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1	√	√				√	√	√	√	7	0,8
		2											
		3				√							
		4											
7	Merefleksi pembelajaran yang dilakukan	1		√		√	√					8	0,9
		2	√								√		
		3											
		4		√	√					√			
Jumlah skor			8	12	8	8	10	10	6	11	8	81	9
Kategori			C	C	C	C	C	D	C	C		C	

Semarang, 30 Juli 2015

Observer I

Puspita Kartika A.
NIM 1401411170

Observer II

Windha W.
NIM 1401411311

Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Des krip tor	Tampak									Skor	Rata- rata
			S M	A H	M I	A W P W	M S R J	T H	W W	Y D N	A B P T		
1	Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran	1	√	√	√			√	√	√	√	22	2,4
		2	√	√	√	√	√	√			√		
		3	√			√	√						
		4	√			√	√	√		√			
2	Memperhatikan penyajian masalah	1										15	1,7
		2	√	√	√	√	√	√			√		
		3				√							
		4	√	√			√	√	√	√	√		
3	Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	21	2,3
		2	√	√	√	√		√	√	√	√		
		3											
		4	√					√	√	√			
4	Berkelompok dan diskusi untuk memecahkan permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	15	1,7
		2	√	√	√	√		√					
		3											
		4								√			
5	Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret	1	√									13	1,4
		2	√	√	√	√	√	√		√			
		3	√		√	√	√	√					
		4											
6	Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	14	1,6
		2	√		√	√		√					
		3					√						
		4											
7	Merefleksi pembelajaran yang dilakukan	1	√	√	√	√		√	√		√	19	1,4
		2	√		√		√	√					
		3											
		4					√			√			
Jumlah skor			17	11	13	14	14	16	8	11	9	113	12,6
Kategori			B	B	B	B	B	B	B	B	C		C

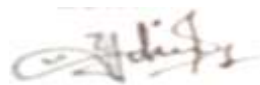
Semarang, 1 Agustus 2015

Observer I



Elsa Pradani
NIM 1401411051

Observer II



Windha W.
NIM 1401411311

Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Siklus II Pertemuan 1

No	Indikator	Des krip tor	Tampak									Skor	Rata- rata	
			S M	A H	M I	A W P W	M S R J	T H	W W	Y D N	A B P T			
1	Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran	1	√	√	√	√	√	√	√	√		√	27	3
		2	√	√	√	√		√	√					
		3			√	√	√			√	√			
		4	√	√	√	√	√	√	√	√				
2	Memperhatikan penyajian masalah	1											19	2,1
		2	√	√	√	√	√	√	√					
		3		√		√				√				
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
3	Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√			23	2,6	
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3												
		4	√	√	√	√	√	√	√					
4	Berkelompok dan diskusi untuk memecahkan permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	14	1,6	
		2	√	√	√					√				
		3												
		4								√				
5	Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret	1								√		21	2,3	
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		4		√				√						
6	Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	15	1,7	
		2	√					√		√				
		3		√			√			√				
		4												
7	Merefleksi pembelajaran yang dilakukan	1						√				19	2,1	
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3								√				
		4	√	√	√	√	√	√		√	√			
Jumlah skor			16	18	16	16	15	17	13	17	10	138	15,3	
Kategori			B	B	B	B	B	B	B	B	C		B	

Semarang, 3 Agustus 2015

Observer I



Seliana Crisni J.
NIM 1401411024

Observer II



Reza Patmara
NIM 1401411039


Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Siklus II Pertemuan 2

No	Indikator	Des krip tor	Tampak								Skor	Rata- rata	
			S M	A H	M I	A W P W	M S R J	T H	W W	Y D N			A B P T
1	Kesiapan siswa mengikuti pembelajaran	1	√	√	√	√		√	√		√	26	2,9
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		3				√	√			√	√		
		4	√	√	√		√	√		√			
2	Memperhatikan penyajian masalah	1	√	√	√	√		√		√		26	2,9
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		3				√	√				√		
		4	√	√	√	√		√	√	√	√		
3	Menuliskan tujuan pembelajaran dari setiap permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	26	2,9
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		3				√							
		4	√	√	√	√		√	√		√		
4	Berkelompok dan diskusi untuk memecahkan permasalahan	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	18	2
		2	√	√		√		√		√			
		3											
		4	√				√			√	√		
5	Melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahap konkret dan semi konkret	1			√							21	2,3
		2	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		3	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		4	√			√							
6	Membuat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	20	2,2
		2	√	√	√	√	√	√	√	√			
		3	√		√	√							
		4											
7	Merefleksi pembelajaran yang dilakukan	1	√	√		√	√	√	√	√	√	23	2,5
		2	√	√	√		√	√		√			
		3		√	√								
		4	√		√	√	√	√	√	√			
Jumlah skor			21	18	19	21	16	18	14	18	15	160	17,7
Kategori			B	B	B	B	B	B	B	B		B	

Semarang, 6 Agustus 2015

Observer I



Seliana Crisni J.
NIM 1401411024

Observer II



Reza Patmara
NIM 1401411039

Lampiran 12

Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus I Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Suasana kelas yang kondusif	√		√		2
2	Interaksi pembelajaran			√	√	2
Jumlah skor iklim pembelajaran						4
Kategori						Cukup (C)

Semarang, 30 Juli 2015

Kolaborator


Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Suasana kelas yang kondusif	√			√	2
2	Interaksi pembelajaran	√		√	√	3
Jumlah skor iklim pembelajaran						5
Kategori						Baik (B)

Semarang, 1 Agustus 2015

Kolaborator


Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus II Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Suasana kelas yang kondusif	√	√	√	√	4
2	Interaksi pembelajaran			√	√	2
Jumlah skor iklim pembelajaran						6
Kategori						Baik (B)

Semarang, 3 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subivati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Iklim Pembelajaran Siklus II Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Suasana kelas yang kondusif	√	√	√	√	4
2	Interaksi pembelajaran	√		√	√	3
Jumlah skor iklim pembelajaran						7
Kategori						Sangat baik (B)

Semarang, 6 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subivati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Lampiran 13

Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus I Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Penyusunan materi yang tepat	√			√	2
2	Penyajian materi	√		√		2
Jumlah skor materi pembelajaran						4
Kategori						Cukup (C)

Semarang, 30 Juli 2015
Kolaborator

Hj. Subivati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Penyusunan materi yang tepat	√		√	√	3
2	Penyajian materi	√		√		2
Jumlah skor materi pembelajaran						5
Kategori						Baik (B)

Semarang, 1 Agustus 2015
Kolaborator

Hj. Subivati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus II Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Penyusunan materi yang tepat	√	√		√	3
2	Penyajian materi	√	√	√		3
Jumlah skor materi pembelajaran						6
Kategori						Baik (B)

Semarang, 3 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Materi Pembelajaran Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Penyusunan materi yang tepat	√	√	√	√	4
2	Penyajian materi	√	√	√		3
Jumlah skor materi pembelajaran						7
Kategori						Sangat baik (A)

Semarang, 6 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Lampiran 14

Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus I Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Media memfasilitasi proses interaksi		√		√	2
2	Media mampu mengubah suasana belajar		√			1
Jumlah skor media pembelajaran						3
Kategori						Cukup (C)

Semarang, 30 Juli 2015

Kolaborator


Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Media memfasilitasi proses interaksi	√	√		√	3
2	Media mampu mengubah suasana belajar	√	√			2
Jumlah skor media pembelajaran						5
Kategori						Baik (B)

Semarang, 1 Agustus 2015

Kolaborator


Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus II Pertemuan 1

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Media memfasilitasi proses interaksi	√	√		√	3
2	Media mampu mengubah suasana belajar	√	√			2
Jumlah skor media pembelajaran						5
Kategori						Baik (B)

Semarang, 3 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Hasil Observasi Kualitas Media Pembelajaran Siklus II Pertemuan 2

No	Indikator	Deskriptor				Skor
		1	2	3	4	
1	Media memfasilitasi proses interaksi	√	√	√	√	4
2	Media mampu mengubah suasana belajar	√	√	√		3
Jumlah skor media pembelajaran						7
Kategori						Sangat baik (A)

Semarang, 6 Agustus 2015
Kolaborator



Hj. Subiyati, S.Pd.

NIP 19621009 198201 2 006

Lampiran 15

Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus I

No.	Nama Siswa	Skor Pert.1	Skor Pert.2	Jumlah Skor	Nilai (%)	Keterangan
1	AP	11	12	23	77	Tuntas
2	NHM	0	6	6	20	Tidak tuntas
3	SM	9	11	20	67	Tuntas
4	AH	15	8	23	77	Tuntas
5	MI	10	10	20	67	Tuntas
6	AHN	0	8	8	27	Tidak tuntas
7	ADKA	15	15	30	100	Tuntas
8	ATPS	0	10	10	33	Tidak tuntas
9	APB	13	13	26	87	Tuntas
10	AWPW	11	11	22	73	Tuntas
11	ANC	15	15	30	100	Tuntas
12	HPM	13	11	24	80	Tuntas
13	MPA	10	13	23	77	Tuntas
14	MRS	8	11	19	63	Tuntas
15	MSRJ	7	8	15	50	Tidak tuntas
16	NSSZ	15	11	26	87	Tuntas
17	OS	0	8	8	27	Tidak tuntas
18	SI	14	13	27	90	Tuntas
19	TH	7	8	15	50	Tidak tuntas
20	WW	6	8	14	47	Tidak tuntas
21	YDN	9	11	20	67	Tuntas
22	YSK	9	10	19	63	Tuntas
23	ABPT	7	9	16	53	Tidak tuntas
Nilai tertinggi		100				
Nilai terendah		20				
Siswa tuntas belajar		15				
Siswa tidak tuntas belajar		8				
Rata-rata kelas		64,43 %				
Persentase ketuntasan klasikal		65,22 %				
Persentase ketidaktuntasan klasikal		34,78 %				

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus II

No.	Nama Siswa	Skor Pert.1	Skor Pert.2	Jumlah Skor	Nilai (%)	Keterangan
1	AP	11	10	21	84	Tuntas
2	NHM	10	8	18	72	Tuntas
3	SM	14	7	21	84	Tuntas
4	AH	14	7	21	84	Tuntas
5	MI	10	6	16	64	Tuntas
6	AHN	8	8	16	64	Tuntas
7	ADKA	14	9	23	92	Tuntas
8	ATPS	11	10	21	84	Tuntas
9	APB	12	9	21	84	Tuntas
10	AWPW	10	7	17	68	Tuntas
11	ANC	14	10	24	96	Tuntas
12	HPM	12	9	21	84	Tuntas
13	MPA	11	8	19	76	Tuntas
14	MRS	10	10	20	80	Tuntas
15	MSRJ	8	5	13	52	Tidak tuntas
16	NSSZ	0	9	9	36	Tidak tuntas
17	OS	9	6	15	60	Tidak tuntas
18	SI	12	10	22	88	Tuntas
19	TH	10	6	16	64	Tuntas
20	WW	9	5	14	56	Tidak tuntas
21	YDN	10	7	17	68	Tuntas
22	YSK	11	7	18	72	Tuntas
23	ABPT	10	7	17	68	Tuntas
Nilai tertinggi				96		
Nilai terendah				36		
Siswa tuntas belajar				19		
Siswa tidak tuntas belajar				4		
Rata-rata kelas				73,04		
Persentase ketuntasan klasikal				82,61 %		
Persentase ketidaktuntasan klasikal				17,39 %		

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

Hasil Penilaian Konversi Skala-5 Pada Siklus I

No.	Nama Siswa	Skor Pert.1	Skor Pert.2	Jumlah Skor	Hasil Penilaian		
					Nilai (%)	Nilai (huruf)	Kualifikasi
1	AP	11	12	23	77	B	Memuaskan
2	NHM	0	6	6	20	E	Sangat kurang
3	SM	9	11	20	67	C	Cukup
4	AH	15	8	23	77	B	Memuaskan
5	MI	10	10	20	67	C	Cukup
6	AHN	0	8	8	27	E	Sangat kurang
7	ADKA	15	15	30	100	A	Sangat memuaskan
8	ATPS	0	10	10	33	E	Sangat kurang
9	APB	13	13	26	87	A	Sangat memuaskan
10	AWPW	11	11	22	73	B	Memuaskan
11	ANC	15	15	30	100	A	Sangat memuaskan
12	HPM	13	11	24	80	A	Sangat memuaskan
13	MPA	10	13	23	77	B	Memuaskan
14	MRS	8	11	19	63	C	Cukup
15	MSRJ	7	8	15	50	D	Kurang
16	NSSZ	15	11	26	87	A	Sangat memuaskan
17	OS	0	8	8	27	E	Sangat kurang
18	SI	14	13	27	90	A	Sangat memuaskan
19	TH	7	8	15	50	D	Kurang
20	WW	6	8	14	47	E	Sangat kurang
21	YDN	9	11	20	67	C	Cukup
22	YSK	9	10	19	63	C	Cukup
23	ABPT	7	9	16	53	D	Kurang

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

Hasil Penilaian Konversi Skala-5 Pada Siklus II

No.	Nama Siswa	Skor Pert.1	Skor Pert.2	Jumlah Skor	Hasil Penilaian		
					Nilai (%)	Nilai (huruf)	Kualifikasi
1	AP	11	10	21	84	A	Sangat memuaskan
2	NHM	10	8	18	72	B	Memuaskan
3	SM	14	7	21	84	A	Sangat memuaskan
4	AH	14	7	21	84	A	Sangat memuaskan
5	MI	10	6	16	64	C	Cukup
6	AHN	8	8	16	64	C	Cukup
7	ADKA	14	9	23	92	A	Sangat memuaskan
8	ATPS	11	10	21	84	A	Sangat memuaskan
9	APB	12	9	21	84	A	Sangat memuaskan
10	AWPW	10	7	17	68	C	Cukup
11	ANC	14	10	24	96	A	Sangat memuaskan
12	HPM	12	9	21	84	A	Sangat memuaskan
13	MPA	11	8	19	76	B	Memuaskan
14	MRS	10	10	20	80	A	Sangat memuaskan
15	MSRJ	8	5	13	52	D	Kurang
16	NSSZ	0	9	9	36	E	Sangat kurang
17	OS	9	6	15	60	C	Cukup
18	SI	12	10	22	88	A	Sangat memuaskan
19	TH	10	6	16	64	C	Cukup
20	WW	9	5	14	56	D	Kurang
21	YDN	10	7	17	68	C	Cukup
22	YSK	11	7	18	72	B	Memuaskan
23	ABPT	10	7	17	68	C	Cukup

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini

1401411278

Lampiran 16

**Hasil Belajar Afektif Siswa
Siklus I Pertemuan 1**

No	Nama	Indikator														
		Kerjasama					Disiplin					Tanggungjawab				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	AP	√							√			√				
2	NHM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	SM	√							√			√				
4	AH	√							√			√				
5	MI	√						√				√				
6	AHN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	ADKA			√						√				√		
8	ATPS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	APB			√						√				√		
10	AWPW	√							√			√				
11	ANC		√							√			√			
12	HPM		√							√			√			
13	MPA		√							√			√			
14	MRS	√								√		√				
15	MSRJ	√					√						√			
16	NSSZ		√							√			√			
17	OS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	SI			√						√				√		
19	TH	√								√		√				
20	WW	√					√					√				
21	YDN	√					√						√			
22	YSK		√							√			√			
23	ABPT	√					√						√			

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

**Hasil Belajar Afektif Siswa
Siklus I Pertemuan 2**

No	Nama	Indikator															
		Kerjasama					Disiplin					Tanggungjawab					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	AP		√						√						√		
2	NHM			√				√					√				
3	SM			√						√							√
4	AH		√					√					√				
5	MI		√					√					√				
6	AHN	√						√					√				
7	ADKA				√						√						√
8	ATPS				√						√						√
9	APB				√						√						√
10	AWPW			√				√						√			
11	ANC				√					√					√		
12	HPM				√					√					√		
13	MPA				√					√					√		
14	MRS				√					√							√
15	MSRJ	√					√					√					
16	NSSZ				√					√				√			
17	OS	√					√					√					
18	SI				√					√							√
19	TH	√						√				√					
20	WW	√						√				√					
21	YDN	√						√				√					
22	YSK			√						√					√		
23	ABPT	√						√				√					

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

**Hasil Belajar Afektif Siswa
Siklus II Pertemuan 1**

No	Nama	Indikator														
		Kerjasama					Disiplin					Tanggungjawab				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	AP			√					√				√			
2	NHM	√						√				√				
3	SM			√						√					√	
4	AH			√					√					√		
5	MI	√						√				√				
6	AHN	√					√					√				
7	ADKA				√						√					√
8	ATPS			√						√				√		
9	APB				√						√					√
10	AWPW	√						√						√		
11	ANC				√						√					√
12	HPM			√					√					√		
13	MPA			√					√					√		
14	MRS				√					√				√		
15	MSRJ	√					√					√				
16	NSSZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	OS	√					√					√				
18	SI				√						√					√
19	TH		√				√					√				
20	WW	√					√					√				
21	YDN			√					√					√		
22	YSK			√						√				√		
23	ABPT			√					√					√		

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

**Hasil Belajar Afektif Siswa
Siklus II Pertemuan 2**

No	Nama	Indikator															
		Kerjasama					Disiplin					Tanggungjawab					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	AP			√					√						√		
2	NHM		√					√							√		
3	SM				√					√						√	
4	AH			√					√						√		
5	MI		√					√							√		
6	AHN		√					√					√				
7	ADKA					√						√					√
8	ATPS				√					√					√		
9	APB					√				√							√
10	AWPW		√					√					√				
11	ANC					√				√							√
12	HPM		√					√					√				
13	MPA				√					√							√
14	MRS			√					√					√			
15	MSRJ		√					√					√				
16	NSSZ				√					√					√		
17	OS		√					√					√				
18	SI					√						√					√
19	TH			√					√					√			
20	WW		√					√					√				
21	YDN			√					√					√			
22	YSK				√					√					√		
23	ABPT			√					√					√			

Semarang,
Guru Kelas

2015



Suhartini
NIM 1401411278

Lampiran 17

Catatan Lapangan
Selama Pembelajaran Matematika Dengan *Problem Based Learning* dan
Teori Piaget
Siklus I Pertemuan 1

Nama Guru : Suhartini
 Materi pokok : Menyelesaikan masalah tentang KPK
 Kelas : V
 Hari/Tanggal : Kamis, 30 Juli 2015
 Pukul : 09.00 -10.45 WIB

Petunjuk:

Catatlh keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Pelaksanaan penelitian pertama, masih ditemukan banyak kendala, terutama dalam mengkondisikan siswa agar memperhatikan guru. Selama pembelajaran berlangsung, guru kurang menarik perhatian siswa, sehingga masih ada siswa yang berbicara dengan temannya. Dan kurang tanggapnya guru terhadap keberadaan siswa yang melanggar peraturan/mengganggu pembelajaran, membuat siswa semakin tidak memperhatikan guru, seperti siswa MSRJ yang tidak bisa tenang selama mengikuti KBM. Selain itu, guru belum memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk berpikir sebelum menjawab permasalahan. Siswa juga mengalami kendala saat pengerjaan LKS karena siswa tidak terbiasa mengerjakan soal cerita dengan penyelesaian diketahui, ditanya dan jawab. Guru belum memberikan penguatan secara langsung atas hasil jawaban yang dikemukakan siswa. Saat berdiskusi, masih ada beberapa siswa yang tidak berpartisipasi dalam memecahkan masalah, sehingga dalam menyelesaikan tugas tidak tepat waktu. Pertemuan 1, siswa tidak berani memberikan tanggapan, karena guru belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat.

Semarang, 30 Juli 2015

Observer



Puspita Kartika A.

NIM 1401411170

Catatan Lapangan
Selama Pembelajaran Matematika Dengan *Problem Based Learning* dan
Teori Piaget
Siklus I Pertemuan 2

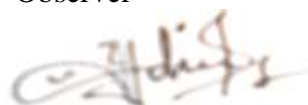
Nama Guru : Suhartini
Materi pokok : Membuktikan kebenaran tentang masalah KPK
Kelas : V
Hari/Tanggal : Sabtu, 1 Agustus 2015
Pukul : 07.00 – 08.45 WIB

Petunjuk:

Catatlah keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Pertemuan kedua guru sudah cukup mampu mengkondisikan siswa, terlihat siswa antusias saat mengikuti permainan peragaan yang dicontohkan guru dan diikuti siswa. Tapi ada siswa yang tidak mau ikut, tapi tidak sampai mengganggu pembelajaran. Dalam menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap masalah, guru masih menggunakan bahasa tidak baku. Guru sudah memberikan bimbingan secara merata dan kelompok yang mengalami kesulitan berani bertanya kepada guru dan guru memberikan bimbingan, akan tetapi guru belum mampu mendorong partisipasi aktif seluruh siswa dalam bekerjasama menyelesaikan tugas kelompok. Guru kurang tegas dalam menangani siswa yang mengganggu pembelajaran, walaupun guru sudah memberikan teguran, tetap saja masih ada siswa yang tidak aktif dalam KBM. Selain itu, kegiatan diskusi masih didominasi oleh siswa-siswa yang pandai. Saat kegiatan presentasi, siswa berani untuk maju dan menuliskan jawaban hasil diskusi kelompok. Penanyangan media kurang bervariasi. Selain itu, guru belum memusatkan perhatian siswa kepada tugasnya dari waktu-waktu, sehingga KBM tidak selesai tepat waktu.

Semarang, 1 Agustus 2015
Observer



Elsa Pradani
NIM 1401411051

Catatan Lapangan
Selama Pembelajaran Matematika Dengan *Problem Based Learning* dan
Teori Piaget
Siklus II Pertemuan 1

Nama Guru : Suhartini
Materi pokok : Menyelesaikan masalah tentang FPB
Kelas : V
Hari/Tanggal : Senin, 3 Agustus 2015
Pukul : 07.00 – 08.45 WIB

Petunjuk:

Catatlah keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Dalam menginformasikan tujuan pembelajaran dari setiap masalah, guru sudah menggunakan bahasa yang jelas. Guru sudah memberikan bimbingan secara merata dan kelompok yang mengalami kesulitan berani bertanya kepada guru dan guru memberikan bimbingan. Pertemuan ini, guru cukup mampu mendorong partisipasi aktif seluruh siswa dalam bekerjasama menyelesaikan tugas kelompok. Sehingga tugas terselesaikan dengan tepat waktu. Saat membimbing siswa menyelesaikan masalah masih ada siswa yang berbicara dengan temannya, segera guru memberikan teguran dan meminta siswa untuk berpartisipasi dengan kelompoknya, agar tercipta kondisi kelas yang kondusif.

Guru sdah memusatkan perhatian siswa kepada tugasnya dari waktu-waktu, sehingga KBM tidak selesai tepat waktu dan sudah memberikan respon positif pada siswa yang berani aktif dalam pembelajaran dengan memberikan pujian.

Semarang, 3 Agustus 2015

Observer



Seliana Crisni J.
NIM 1401411024

Catatan Lapangan
Selama Pembelajaran Matematika Dengan *Problem Based Learning* dan
Teori Piaget
Siklus II Pertemuan 2

Nama Guru : Suhartini
Materi pokok : Membuktikan kebenaran tentang KPK dan FPB
Kelas : V
Hari/Tanggal : Kamis, 6 Agustus 2015
Pukul : 09.00 – 10.45 WIB

Petunjuk:

Catatlh keadaan lapangan sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Pada pertemuan ini, siswa sudah mampu melaksanakan kegiatan diskusi untuk menyelesaikan masalah karena sudah paham dengan langkah pembelajaran yang dilakukan seperti pertemuan sebelumnya. Sehingga pengerjaan tugas selesai dengan tepat waktu. Siswa percaya diri dalam menyajikan laporan serta mengajukan pertanyaan. Akan tetapi, dalam menanggapi pertanyaan belum seluruhnya siswa aktif, hanya beberapa siswa yang mengemukakan pendapatnya. Media yang digunakan sudah menarik, sehingga membuat siswa tertarik mengikuti pembelajaran, walaupun ada beberapa siswa yang hanya focus pada penayangan gambar animasinya, bukan penyajian permasalahannya. Siswa juga tepat waktu dalam menyelesaikan soal evaluasi karena guru selalu mengingatkan sisa waktu pengerjaan. Guru sudah memberikan klarifikasi jawaban siswa dan memberikan penguatan terhadap siswa yang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran berupa pujian/sanjungan.

Semarang, 6 Agustus 2015
Observer



Seliana Crisni J.
NIM 1401411024

Lampiran 18**Foto Pelaksanaan Penelitian****1. Guru membuka pelajaran****2. Guru memberikan orientasi permasalahan kepada siswa****3. Guru mengorganisasikan siswa untuk belajar**



4. Guru membantu penyelidikan kelompok melalui tahap konkret dan semi konkret



5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok



6. Guru menganalisis dan mengevaluasi hasil kerja kelompok

Lampiran 19

SIKLUS I PERTEMUAN 1
LEMBAR SOAL EVALUASI

Nama : Wanu Wardana
No. Presensi : 20
Kelas / Semester : V / 1



A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahuhi, ditanya dan jawab!

1. Bu Misaah mempunyai 3 kardus buah jeruk. Bu Ijah mempunyai 5 kardus buah jeruk, dan Bu Marni mempunyai 8 kardus buah jeruk. Jika satu kardus berisi 80 buah jeruk. Berapakah banyaknya buah jeruk masing-masing?

Diketahui : Bu Misaah mempunyai 3 kardus buah jeruk, dan Bu Ijah mempunyai 5 kardus buah jeruk, dan Bu Marni mempunyai 8 kardus buah jeruk.
Ditanya : Jika satu kardus berisi buah jeruk 80 buah jeruk. ~~X~~

Jawab : Bu Misaah mempunyai jeruk berjumlah : 240 jeruk ✓
Bu Ijah mempunyai jeruk berjumlah : 400 jeruk ✓
Bu Marni mempunyai jeruk berjumlah : 640 jeruk ✓

2. Lampu merah berkedip setiap 6 detik sekali, sedangkan lampu kuning setiap 8 detik sekali. Setiap berapa detik kedua lampu tersebut akan berkedip secara bersamaan?

Diketahui : Lampu merah berkedip setiap 6 detik sekali,
Lampu kuning ke setiap 8 detik sekali ✓

Ditanya : Setiap berapa ~~detik~~ detik kedua lampu tersebut akan berkedip bersamaan? ✓
Jawab : 14 detik sekali ✓

3. Agen bus Angrek membrandungkan bunyinya dari terminal Agung setiap 15 menit sekali. Agen bus Mawar membrandungkan bunyinya dari terminal Agung setiap 20 menit sekali. Jika pada pukul 05.00 agen bus membrandungkan bus Angrek dan bus Mawar bersamaan, pukul berapa kedua agen bus tersebut membrandungkan bunyinya secara bersamaan?

Diketahui :
Ditanya : ?

SIKUS I PERTEMUAN 1

LEMBAR SOAL EVALUASI



Nama : Aulia Nazia .c.
 No. Presensi : ii
 Kelas / Semester : V / 1

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahu, ditanya dan jawab!

1. Bu Minah mempunyai 3 kardus buah jeruk, Bu Liah mempunyai 5 kardus buah jeruk, dan Bu Marni mempunyai 8 kardus buah jeruk. Jika satu kardus berisi 80 buah jeruk. Berapakah banyaknya buah jeruk masing-masing?

Diketahui :
 Buah jeruk bu Minah = 3 kardus
 Buah jeruk bu Liah = 5 kardus
 Buah jeruk bu Marni = 8 kardus
 1 kardus = 80 buah

Ditanya : Berapakah banyaknya buah jeruk masing-masing?

Jawab :
 Buah jeruk bu Minah = $3 \times 80 = 240$ buah
 Buah jeruk bu Liah = $5 \times 80 = 400$ buah
 Buah jeruk bu Marni = $8 \times 80 = 640$ buah

Jadi banyaknya buah jeruk bu Minah = 240 buah, banyaknya buah jeruk bu Liah = 400 buah, banyaknya buah jeruk bu Marni = 640 buah.

2. Lampu merah berkedip setiap 6 detik sekali, sedangkan lampu kuning setiap 8 detik sekali. Setiap berapa detik kedua lampu tersebut akan berkedip secara bersamaan?

Diketahui : Lampu merah berkedip setiap 6 detik sekali, lampu kuning setiap 8 detik sekali.

Ditanya : Setiap berapa detik kedua tersebut akan berkedip secara bersamaan?

Jawab : Kelipatan 6 : 6, 12, 18, 24, 30, 36
 Kelipatan 8 : 8, 16, 24, 32, 40

Jadi kedua lampu tersebut akan berkedip secara bersamaan pada detik ke 24

3. Agen bus Anggrek mem berangkatkan busnya dari terminal Ageng setiap 15 menit sekali. Agen bus Mawar mem berangkatkan busnya dari terminal Ageng setiap 20 menit sekali. Jika pada pukul 05.00 agen bus mem berangkatkan bus Anggrek dan bus Mawar bersamaan, pukul berapa kedua agen bus tersebut mem berangkatkan busnya secara bersamaan?

Diketahui : Agen bus Anggrek = 15 mnt.
 " " Mawar = 20 mnt.

Ditanya : Berapakah berapa berangkat bersamaan?

Jawab : Kelipatan 15 : 15, 30, 45, 60
 Kelipatan 20 : 20, 40, 60

Jadi kedua Agen bus tersebut mem berangkatkan busnya secara bersamaan pada pukul 06.00

SIKLUS I PERTEMUAN 2

Lembar Soal Evaluasi



NAUFAL

Nama :
No Presensi : 2
Kelas / Semester : V / 1

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahui, ditanya, dan jawab!

1. Mami pergi ke perpustakaan danah setiap 5 hari sekali, Jamin ke perpustakaan seminggu sekali, dan Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali. Berilah mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-40? Berikan alasannya!

Diketahui : Mami pergi ke perpustakaan secara setiap 5 hari sekali, Jamin ke perpustakaan seminggu sekali, dan Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali.

Ditanya : Jamin ke perpustakaan seminggu sekali dan Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali.

Jawab : Jamin ke perpustakaan secara setiap 5 hari sekali, Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali.
kelipatan 5 = 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40
kelipatan 8 = 8, 16, 24, 32, 40

2. Pada suatu hari, Bu Wati dan Bu Naniik belanja bersamaan di sebuah pasar swalayan. Bu Wati belanja setiap 15 hari sekali, sedangkan Bu Naniik juga belanja setiap 25 hari sekali. Berapakah Bu Wati dan Bu Naniik akan bersamaan belanja di pasar swalayan itu pada hari ke-75? Berikan alasannya!

Diketahui : Bu Wati belanja setiap 15 hari sekali, dan Bu Naniik belanja setiap 25 hari sekali.
bersama di sebuah pasar swalayan

Ditanya : ~~Pak Mahmud~~ bu wati belanja setiap 15 hari sekali dan bu naniik belanja setiap 25 hari sekali.
Jawab : berapa jumlah bu wati dan bu naniik berbelanja kelipatan 15 = 15, 30, 45, 60, 75
kelipatan 25 = 25, 50, 75

3. Keluarga pak Somad memotong rumput halamanya setiap 14 hari sekali, sedangkan tetangganya yaitu Pak Mahmud memotong rumputnya setiap 21 hari sekali. Apakah benar mereka akan memotong rumput secara bersamaan pada hari ke-21? Berikan alasannya!

Diketahui : keluarga Pak Somad memotong rumput halamanya setiap 14 hari sekali.

Ditanya : Pak Mahmud memotong rumputnya setiap 21 hari sekali dan Pak Somad memotong rumput setiap 14 hari sekali.
Jawab : berapa jumlah yang di potong rumput oleh kelipatan 14 = 14, 28, 42
kelipatan 21 = 21, 42

SIKLUS I PERTEMUAN 2

Lembar Soal Evaluasi



Nama : ALVINO D.K.A
No. Presensi : 07
Kelas / Semester : V / 1

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahu, ditanya, dan jawab!

1. Melati pergi ke perpustakaan daerah setiap 5 hari sekali, Jasmin ke perpustakaan seringgitu sekali, dan Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali. Berapakah mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-40? Berikan alasannya!

Melati ke perpustakaan daerah setiap 5 hari sekali.
Jasmin ke perpustakaan seringgitu sekali.
Mawar ke perpustakaan 8 hari sekali.

Ditanya : Berapakah mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-40? ✓

Jawab : Faktorisasi: $5 = 5 \times 1 = 5$
Faktorisasi: $7 = 7 \times 1 = 7$ ✓
Faktorisasi: $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$ ✓

KPK (5, 7, 8) = $5 \times 7 \times 2^3 = 280$ ✓
Jadi, mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-280.

2. Pada suatu hari, Bu Wati dan Bu Nanik belanja bersamaan di sebuah pasar swalayan. Bu Wati belanja setiap 15 hari sekali, sedangkan Bu Nanik juga belanja setiap 25 hari sekali. Berapakah Bu Wati dan Bu Nanik akan bersamaan belanja di pasar swalayan itu pada hari ke-75? Berikan alasannya!

Bu Wati belanja setiap 15 hari sekali.
Bu Nanik belanja setiap 25 hari sekali.

Ditanya : Berapakah mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-75? ✓

Jawab : Faktorisasi: $15 = 3 \times 5 = 3 \times 5$
Faktorisasi: $25 = 5 \times 5 = 5^2$ ✓
Jadi, mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan pada hari ke-75.

Ditanya : Berapakah Bu Wati dan Bu Nanik akan bersamaan belanja di pasar swalayan itu pada hari ke-75? ✓
Faktor dari 15 dan 25 =

Jawab : Faktorisasi prima $15 = 3 \times 5 = 3 \times 5$
Faktorisasi prima $25 = 5 \times 5 = 5^2$ ✓
KPK (15, 25) = $5^2 \times 3 = 75$ ✓
Jadi, Bu Wati dan Bu Nanik akan bersamaan belanja pada hari ke-75.

3. Keluarga Pak Somad memotong rumput halamannya setiap 4 hari sekali, sedangkan tetangganya yaitu Pak Mahmud memotong rumputnya setiap 21 hari sekali. Apakah benar mereka akan memotong rumput secara bersamaan pada hari ke-21? Berikan alasannya!

Diketahui : Keluarga Pak Somad memotong rumput halamannya setiap 4 hari sekali. Pak Mahmud memotong rumputnya setiap 21 hari sekali. ✓

Ditanya : Apakah benar mereka akan memotong rumput secara bersamaan pada hari ke-21? ✓

Jawab : Faktor dari 4 dan 21 = 2^2 dan 3×7 ✓

Faktorisasi prima 4 adalah 2×2 ✓
Faktorisasi prima 21 adalah 3×7 ✓
KPK (4, 21) = $2^2 \times 3 \times 7 = 42$ ✓
Jadi, Pak Somad dan Pak Mahmud memotong rumput pada hari ke-42. ✓
Jadi, pernyataan tersebut salah.

SIKLUS II PERTEMUAN 1

LEMBAR SOAL EVALUASI



Nama : Orchad
 No Presensi : 19
 Kelas / Semester : V / 1

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian!

1. Bapak memesan 50 pohon mangga dan 30 pohon jambuan. Bapak menginginkan jumlah jenis pohon yang sama per baris. Berapa pohon yang dapat Bapak pesan yang sama per baris?

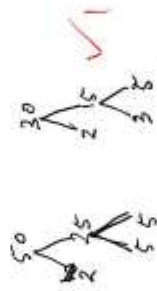
Diketahui :

50 Pak Mangga 30 Pohon Mangga dan 30 Pohon Jambuan

Ditanya :

Berapa Pohon yang dapat Bapak pesan yang sama per baris?

Jawab :



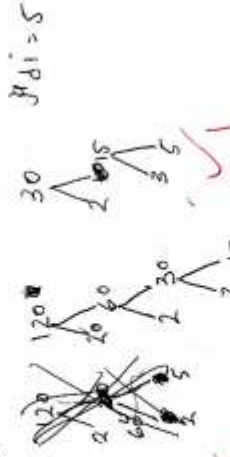
2. Ibu Eva membuat hajan, dia memiliki 120 kue keju dan 30 donat yang akan dibagikan kepada tetangganya. Berapa jumlah terbanyak tetangganya yang mendapat hajan kue keju dan donat, sehingga setiap tetangga memperoleh kue keju dengan jumlah yang sama dan donat dengan jumlah yang sama pula?



Diketahui : Ibu Eva membuat hajan, dia memiliki 120 kue keju dan 30 donat ✓

Ditanya : Jumlah yang sama pula? ✗

Jawab :

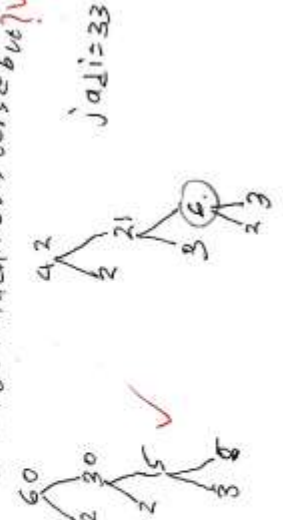


3. Pak Ahmad akan acanbagi 60 buah jeruk dan 42 buah mangga kepada tetangganya sama banyak. Buah-buah tersebut dimasukkan ke dalam plastik. Tolonglah Pak Ahmad untuk menghitung banyaknya tetangga yang dapat menerima dan macam buah tersebut.

Diketahui : Pak Ahmad akan acanbagi 60 buah jeruk dan 42 buah mangga ✓

Ditanya : Menghitung banyak tetangga yang dapat menerima dan macam buah tersebut? ✓

Jawab :



SIKLUS II PERTEMUAN 2
LEMBAR SOAL EVALUASI



Nama : Regor
No. Presensi : 10
Kelas / Semester : V / 1

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketuhut, ditanya, dan jawab!

1. Ibu mempunyai 25 kue donat, 50 kue keju dan 75 kue bolu. Kue-kue tersebut akan digunakan untuk kenduri dan disajikan dalam beberapa piring dengan sama banyak. Benarkah piring yang diperlukan itu sebanyak 50? Berikan alasannya!

Diketahui : Ibu mempunyai 25 kue donat, 50 kue keju dan 75 kue bolu tersebut akan disajikan untuk kenduri dan di sertikan dan beberapa piring dengan sama banyak. ✓

Ditanya : Benarkah piring yang di perlukan itu sebanyak 50? ✓
Jawab : 25 kue donat ✗
50 kue keju ✓
75 kue bolu ✓

25 50 75
/ 5 / 25 / 25
5 20 15

?

KELOMPOK BERMAIN
" SUKA SEKOLAH "



Sebuah kelompok bermain "Suka Sekolah" memiliki siswa perempuan sebanyak 12 anak dan siswa laki-laki sebanyak 15 anak. Pak guru ingin mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dan masing-masing kelompok memiliki jumlah siswa yang sama dari anak perempuan dan anak laki-laki dan tidak ada siswa yang ditinggalkan. Apakah benar kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok? Berikan alasannya!

3
Diketahui : Sebuah kelompok bermain "Suka Sekolah" memiliki siswa perempuan sebanyak 12 anak dan siswa laki-laki sebanyak 15 anak. Pak guru ingin mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dan masing-masing kelompok memiliki jumlah siswa yang sama dari anak perempuan dan anak laki-laki dan tidak ada siswa yang ditinggalkan. Apakah benar kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok? Berikan alasannya!

Ditanya : Apakah benar kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok? Berikan alasannya!
Jawab : 12 Anak (Pr)
15 Anak (Lk)

↳ ketempat dan masing-masing kelompok memiliki jumlah siswa yang sama dari anak perempuan dan anak laki-laki dan tidak ada siswa yang ditinggalkan.

12 15
/ 3 / 3
4 5

Jadi, benar? alasannya!

SIKLUS II PERTEMUAN 2

LEMBAR SOAL EVALUASI



Nama : Aulia Nazla . C.
 No. Presensi : 11 (Rebetas)
 Kelas / Semester : V / 1

A. Jawablah pertanyaan berikut di buku tugas kalian dengan menuliskan diketahui, ditanya, dan jawab!

1. Ibu mempunyai 25 kue donat, 50 kue keju dan 75 kue bolu. Kue-kue tersebut akan digunakan untuk kenduri dan disajikan dalam beberapa piring dengan sama banyak. Berapakah piring yang diperlukan ibu sebanyak 50? Berikan alasanmu!

Diketahui : Ibu memiliki = 25 kue donat
 50 kue keju
 75 kue bolu

Ditanya : Berapakah piring yg di perlukan sebanyak 50?

Jawab : Faktor 25 = 1, 5, 25
 Faktor 50 = 1, 2, 5, 10, 25, 50
 Faktor 75 = 1, 3, 5, 15, 25, 75

Jadi tidak benar piring yg di perlukan 50 karena yang di perlukan ibu 25 piring.

KELOMPOK BERMAIN "SUKA SEKOLAH"



2. Sebuah kelompok bermain "Suka Sekolah" memiliki siswa perempuan sebanyak 12 anak dan siswa laki-laki sebanyak 15 anak. Pak guru ingin mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dan masing-masing kelompok memiliki jumlah siswa yang sama dari anak perempuan dan anak laki-laki dan tidak ada siswa yang ditinggalkan. Apakah benar kelompok terbesar yang dapat dibuat oleh Pak guru adalah 3 kelompok? Berikan alasannya!

Diketahui : Siswa perempuan = 12 anak
 laki-laki = 15 anak

Ditanya : Benarkah kelompok terbesar yg dibuat Pak guru 3 kelompok? Berikan alasannya!

Jawab : Faktor 12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12
 Faktor 15 = 1, 3, 5, 15

Jadi benar kelompok terbesar yg dibuat Pak guru 3 kelompok karena faktor dari 12 dan 15 adalah 3.

Lampiran 20



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 1247/UN37.1.1/KM/2014
Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan Sekolah Dasar/Pend. Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan Sekolah Dasar/Pend. Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Sekolah Dasar/Pend. Guru Sekolah Dasar Tanggal 13 November 2014

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama : Dra. Wshyuningsih, M.Pd
NIP : 195212101977032001
Pangkat/Golongan : IV/C
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : SUHARTINI
NIM : 1401411278
Jurusan/Prodi : Pendidikan Sekolah Dasar/Pend. Guru Sekolah Dasar
Topik : PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN
MATEMATIKA PADA SISWA KELAS V SDN MANGKANG
KULON 02 SEMARANG

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



1401411278

FM-03-AKD-24/Rev. 00

Lampiran 21



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 Gedung Gd A2 Lt., Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
 Telepon: 024-8508019
 Laman: <http://fip.unnes.ac.id>, surel: fip@mail.unnes.ac.id

Nomor : 2694/UN37.11/KM/2015
 Lamp. :
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SDN Mangkangkulon 02 Semarang
 di SDN Mangkangkulon 02 Semarang

Dengan Hormat,
 Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : SUHARTINI
 NIM : 1401411278
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar, S1
 Topik : PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING DAN TEORI PIAGET
 UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN
 MATEMATIKA KELAS V SD MANGKANG KULON 02 SEMARANG

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Semarang, 25 Mei 2015

Dekan,

Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd.
 NIP. 196604271986031001

Lampiran 22



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN TUGU
SDN MANGKANG KULON 02 SEMARANG
Jln. Raya Walisongo KM. 15 Kode Pos 50155 Telp. (024)
8663155

SURAT KETERANGAN

Nomor:

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Retno Ambarwati, S.Pd.
 NIP : 19590402 197802 2 001
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SDN Mangkang Kulon 02 Semarang

Menyatakan bahwa:

Nama : Suhartini
 NIM : 1401411278
 Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan
 Universitas : Universitas Negeri Semarang

Telah melaksanakan penelitian di SDN Mangkang Kulon 02 Semarang mulai tanggal 30 Juli 2015 s.d. 6 Agustus 2015, guna memperoleh data skripsi yang berjudul "Penerapan *Problem Based Learning* dan Teori Piaget untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD Mangkang Kulon 02 Semarang".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sumgguh-sungguh dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Agustus 2015

Kepala Sekolah
 PEMERINTAH KOTA SEMARANG
 SDN Mangkang Kulon 02
 SD MANGKANG KULON 02
 KEC. TUGU
 Retno Ambarwati, S. Pd.
 NIP. 19590402 197802 2 001