

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
METODE KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DENGAN
PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**



Diajukan oleh:

Anggil Sahril Hidayat

08600029

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

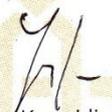
Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/652/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

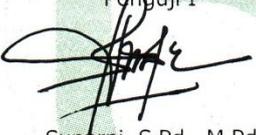
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Telah dimunaqasyahkan pada : 08 Februari 2013
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

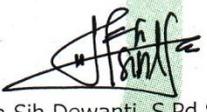
Ketua Sidang


Iwan Kuswidi, M.Sc
NIP. 19790711 200604 1 002

Penguji I

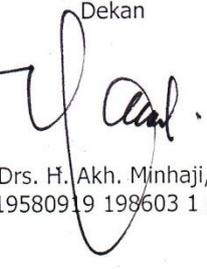

Suparni, S.Pd., M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II


Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP.19831211 200912 2 002

Yogyakarta, 26 Februari 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 ekslembar skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 29 Desember 2012
Pembimbing 1,

Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc
NIP. 19790711 200604 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 ekslembar skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 11 Januari 2013
Pembimbing 2,

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP. 19831211 200912 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

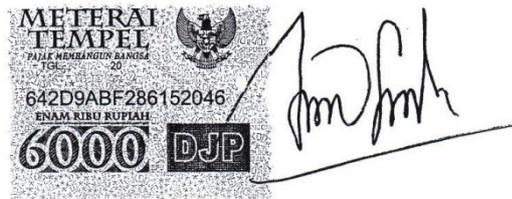
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/IX
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Januari 2013

Yang menyatakan,



Anggil Sahril Hidayat
NIM. 08600029

MOTTO

“...Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...”

(QS. Ar-Ra’d:11)¹

**“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”**

(QS. Al-Insyiroh:6-8)²

Pasal 31 ayat 1

“Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan”³

¹ Departemen Agama, *Alqur’an dan Terjemahannya*. (Jakarta: CV. Alwaah. 1993), hlm. 370.

² Departemen Agama, *Alqur’an dan Terjemahannya*, (Jakarta: CV. Alwaah. 1993), hlm. 1073.

³ -, *UUD’45 dan Amandemennya*, (Solo: Sendang Ilmu, 2009), hlm. 23.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk:

- ♥ Ibunda teristimewa atas cinta dan kesabaran yang luar biasa sepanjang hidupnya hingga saat ini. You're the best.

- ♥ Ayahanda tercinta atas peluh dan pengorbanan yang tercurah sepanjang hidupnya. Semoga kini kau tenang di sisi-Nya.

- ♥ Kakak-kakakku tersayang atas pengorbanan dan keikhlasannya dalam perjalanan sejarah hidupku.

- ♥ Almamater kebanggaan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat serta pengikut-pengikutnya. Aamiin.

Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas perizinan yang diberikan.
2. Ibu Sri Utami Zuliana, S.Si, M.Sc. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga periode 2008 – 2012.
3. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc., selaku pembimbing I yang telah berkenan memberikan petunjuk dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada peneliti sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si, M.Pd.Si., selaku pembimbing II yang telah berkenan memberikan petunjuk dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada peneliti sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Syariful Fahmi, S.Pd.I selaku validator instrumen yang dengan tangan terbuka membantu memvalidasi instrumen sehingga layak digunakan dalam penelitian.
7. Ibu Suswanti, M.Sc selaku validator instrumen yang dengan tangan terbuka membantu memvalidasi instrumen sehingga layak digunakan dalam penelitian.
8. Bapak Hanifudin, S.Pd.I., selaku Kepala MTs Nurul Huda Karangpucung yang telah berkenan memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
9. Bapak Hardiko, ST., selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung serta siswa/siswi kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung yang telah membantu proses penelitian hingga penelitian ini berjalan lancar.
10. Ibu Suparni, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam hal akademis.
11. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
12. Ayah, ibu, dan kakak tercinta, Bapak Atmo Wiharto (Almarhum), Ibu Cawitem, dan kakak-kakak saya yaitu Kunciyah, Susitin, Solbiyah, Holidin, Munjirin dan Syamsu Komat Purnomo. Terimakasih atas segala cinta, kasih

sayang, nasehat, do'a, keikhlasan, kesabaran, dukungan, dan pengorbanan materil maupun nonmateril yang tak pernah ada habisnya.

13. Keponakan saya, Zulfan Ananta Bahar, Resa Maulida Haerani, Syifa Maula Haerani, Muhammad Adib Shofawi, Andin Auligar Faiz Al-Faz, Yanuar Kafka Andik Al-Faz, Rifqi Maulana Yusuf. Terima kasih banyak atas senyuman keluguan kalian yang dapat memberikan motivasi saya untuk melangkah.
14. Teman-teman kos Amudas, kang Rofiq, kang Nurul, kang Aim, kang Rohim, Salim, Sholihun, Salman, Arif, dan Drajat yang telah memberikan semangat, bantuan dan motivasi.
15. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika '08, yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi, serta bantuan kepada peneliti.
16. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Saran dan kritik yang bersifat membangun selalu di harapkan demi penyusunan yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, Januari 2013

Penulis

Anggil Sahril Hidayat
08600029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Defnisi Operasional	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori	14
1. Pembelajaran Matematika.....	14
2. Pembelajaran Kooperatif.....	17
3. <i>Think-Pair-Share</i> (TPS).....	20
4. Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	22
5. Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe TPS dengan Pendekatan CTL.....	30
6. Keaktifan Belajar.....	32
7. Komunikasi Matematis Siswa.....	36
8. Pembelajaran Ekspositori	38

9. Efektivitas Pembelajaran Matematika.....	39
10. Bilangan Pecahan.....	40
B. Tinjauan Pustaka	43
C. Kerangka Berpikir	45
D. Hipotesis penelitian	48
BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Tempat dan waktu penelitian	49
B. Populasi dan sampel	50
C. Jenis dan desain penelitian	54
D. Variabel Penelitian	55
E. Prosedur penelitian	56
F. Teknik pengumpulan data	57
G. Instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran	58
H. Teknik analisis instrumen	60
I. Teknik analisis data	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	75
A. Hasil penelitian	75
1. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian.....	75
2. Pengujian Hipotesis Keaktifan Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa	81
a. Uji Data Keaktifan Belajar Siswa	81
b. Uji Data Komunikasi Matematis Siswa.....	87
B. Pembahasan	93
1. Keaktifan Belajar.....	93
2. Komunikasi Matematis Siswa.....	95
BAB V PENUTUP.....	100
A. Kesimpulan	100
B. Keterbatasan Penelitian	100
C. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

2.1	Tinjauan Pustaka	44
2.2	Pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL	48
3.1	Jadwal pelaksanaan pembelajaran	49
3.2	Data siswa kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap	51
3.3	Hasil uji normalitas tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII	52
3.4	Hasil uji homogenitas tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII	53
3.5	Kategori kualifikasi persentase skor keaktifan siswa	59
3.6	Validitas butir soal ujicoba	63
3.7	Kategori tingkat kesukaran	65
3.8	Hasil perhitungan taraf kesukaran pretes dan postes	66
3.9	Kategori daya pembeda	67
3.10	Hasil perhitungan daya beda soal pretes	67
3.11	Hasil perhitungan daya beda soal postes	68
3.12	Hasil pemilihan soal pretes	69
3.13	Hasil pemilihan soal postes	70
4.1	Deskripsi data observasi keaktifan belajar siswa	81
4.2	Hasil uji <i>Mann Whitney</i> data observasi keaktifan belajar siswa	82
4.3	Rata-rata observasi keaktifan belajar siswa kelas eksperimen	83
4.4	Rata-rata observasi keaktifan belajar siswa kelas kontrol	85
4.5	Presentase observasi keaktifan belajar siswa	87
4.6	Deskripsi data pretes dan postes	87
4.7	Hasil uji normalitas <i>gain</i>	89
4.8	Hasil homogenitas variansi <i>gain</i>	91
4.9	Hasil uji t dua <i>sample independent</i> data <i>gain</i>	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Siswa mengerjakan permasalahan yang ada pada LAS secara individu	78
Gambar 4.2 Siswa berdiskusi dengan teman satu meja	78
Gambar 4.3 Siswa mempersentasikan hasil diskusi dengan pasangannya	79
Gambar 4.4 Guru menyampaikan materi di depan kelas	80

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Pra-penelitian	105
1.1 Kisi-kisi observasi keaktifan belajar siswa kelas VII	106
1.2 Lembar observasi keaktifan belajar siswa kelas VII.....	107
1.3 Hasil observasi keaktifan belajar siswa kelas VII.....	108
1.4 Kisi-kisi tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII	111
1.5 Soal tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII.....	112
1.6 Pedoman penskoran dan pembahasan tes awal komunikasi matematis siswa.....	113
1.7 Daftar nilai tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII.....	116
1.8 Deskripsi tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII.....	119
1.9 Output uji normalitas tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII	121
1.10 Output uji homogenitas tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII	123
1.11 Uji Anova	124
LAMPIRAN 2: Instrumen pembelajaran	125
2.1 Silabus	126
2.2 RPP kelas eksperimen	128
2.3 RPP kelas kontrol	161
2.4 Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	193
2.5 Pembahasan LAS	225
LAMPIRAN 3: Instrumen penelitian	263
3.1 Pretes komunikasi matematis siswa	264
3.2 Postes komunikasi matematis siswa.....	273
3.3 Lembar observasi keaktifan belajar siswa	282
LAMPIRAN 4: Data dan output analisis instrumen	286
4.1 Nilai uji coba instrumen tes	287

4.2	Hasil validitas instrumen tes	289
4.3	Hasil perhitungan reliabilitas	293
4.4	Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran	292
4.5	Daya beda.....	296
LAMPIRAN 5: Data dan Output		300
5.1	Data Hasil Komunikasi Matematis	301
5.2	Nilai <i>gain</i> kelas eksperimen dan kontrol	317
5.3	Deskripsi nilai instrumen tes kelas eksperimen	319
5.4	Deskripsi nilai instrumen tes kelas kontrol	320
5.5	Normalitas <i>gain</i>	321
5.6	Homogenitas dan uji t <i>gain</i>	322
5.7	Hasil Observasi keaktifan belajar siswa	323
5.8	Output deskripsi data lembar observasi keaktifan belajar siswa...	331
5.9	Output uji <i>Mann Whitney</i> observasi keaktifan belajar siswa.....	332
LAMPIRAN 6: Surat-surat		333
6.1	Surat keterangan validasi	334
6.2	Surat keterangan tema skripsi	337
6.3	Surat penunjukkan pembimbing	338
6.4	Surat bukti seminar	340
6.5	Surat ijin penelitian dari SEKDA DIY	341
6.6	Surat ijin penelitian dari BAKESBANGPOLLINMAS Jawa Tengah	342
6.7	Surat ijin penelitian dari BAKESBANGPOL kabupaten Cilacap..	344
6.8	Surat ijin penelitian dari BAPPEDA kabupaten Cilacap.....	345
6.9	Surat keterangan penelitian	346
6.10	<i>Curriculum Vitae</i>	347

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
METODE KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DENGAN
PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA SMP**

Oleh

Anggil Sahril Hidayat
08600029

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki dua tujuan, tujuan yang pertama untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori terhadap keaktifan belajar siswa. Tujuan yang kedua adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori terhadap komunikasi matematis siswa SMP.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *pretest-posttestcontrol group design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dan pembelajaran ekspositori, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 85 siswa yang terbagi menjadi tiga kelas. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 57 siswa yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan jumlah 28 siswa dan kelas kontrol dengan jumlah 29 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi pemberian pretes dan postes untuk mengetahui komunikasi matematis siswa, lembar observasi untuk mengetahui keaktifan belajar siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test*, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas untuk menganalisis gain dari hasil pretes dan postes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *Mann Whitney* untuk data hasil observasi keaktifan belajar siswa adalah $0,029 < 0,05$ (H_0 ditolak) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap keaktifan belajar siswa. Sedangkan uji t untuk data gain komunikasi matematis siswa adalah $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: kooperatif, TPS, CTL, keaktifan belajar, komunikasi matematis

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dalam kehidupan manusia memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah agar mutu pendidikan Indonesia semakin baik dan tidak tertinggal dengan negara lain. Salah satu langkah yaitu dengan pembaharuan kurikulum dalam rangka menuju mutu pendidikan yang berkualitas.¹

Melalui pendidikan berbagai aspek kehidupan dikembangkan dengan proses belajar dan pembelajaran. Berbagai masalah dalam proses belajar perlu diselaraskan dan distabilkan agar kondisi belajar tercipta sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai serta dapat diperoleh seoptimal mungkin sehingga, tercapailah keberhasilan pendidikan. Aspek-aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan pendidikan meliputi kurikulum, sarana dan prasarana, guru, siswa serta metode pembelajaran yang digunakan.

Proses pembelajaran matematika akan lebih baik apabila siswa berperan aktif yaitu siswa ditempatkan sebagai subyek pembelajaran dan guru sebagai pengelola proses pembelajaran. Siswa sebagai subyek pembelajaran dapat menumbuhkan keaktifan belajar siswa pada proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar bertujuan untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka. Siswa aktif

¹ Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif: meningkatkan kecerdasan komunikasi antar peserta didik*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hlm.7.

membangun kemampuan pemahaman atas persoalan atau segala sesuatu yang mereka hadapi dalam kegiatan pembelajaran.

Matematika sebagai alat bagi ilmu lain sudah cukup dikenal dan sudah tidak diragukan lagi, dan matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu lain tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa. Ibrahim dan Suparni mengatakan matematika adalah bahasa, sebab matematika merupakan sekumpulan simbol yang memiliki makna atau dikatakan sebagai bahasa simbol.² Maksudnya, yang dipakai oleh bahasa matematika ialah dengan menggunakan simbol-simbol. Matematika merupakan bahasa artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir dan alat untuk menemukan pola, tetapi matematika sebagai wahana komunikasi antar siswa dan komunikasi antara guru dan siswa.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.³ Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika agar siswa mempunyai kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.⁴ Berdasarkan tujuan tersebut tampak jelas bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk dikuasai siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa sangat penting dalam pembelajaran matematika. Apabila keaktifan dan

² Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008), hlm. 6.

³ Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP & MTs*, (Jakarta : Depdiknas, 2003), hlm. 1.

⁴ Fadjar Shadiq, *Kemahiran Matematika*, (Yogyakarta: Depdiknas, 2009), hlm. 2.

komunikasi matematis siswa dapat tercapai pada pembelajaran maka matematika akan terasa menyenangkan karena matematika menjadi pelajaran yang logis dan diminati oleh siswa serta akan membawa siswa ke pemahaman yang lebih mendalam tentang matematika.

Salah satu kendala siswa pada pembelajaran matematika yaitu belum lancar dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan ide-ide dari soal matematika yaitu belum ada kesiapan untuk mengerjakan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal yang dibuat guru. Padahal soal-soal yang dibuat guru pada latihan soal bentuknya mirip dengan contoh soal yang dibuat guru pada saat pembelajaran. Hal itu dimungkinkan karena matematika yang siswa pelajari kurang bermakna. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna apabila pada proses pembelajaran, guru menghubungkannya dengan konteks kehidupan nyata siswa. Oleh karena itu, siswa perlu pengalaman yang bervariasi dalam pembelajaran untuk menggali keaktifan dan komunikasi matematis. Dengan demikian, metode dan pendekatan pembelajaran matematika yang digunakan guru di kelas akan ikut menentukan keberhasilan pencapaian tujuan pelajaran matematika.

Perlu penggunaan paradigma pembelajaran konstruktivistik untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar dalam kegiatan belajar-mengajar di kelas. Perubahan paradigma belajar tersebut terjadi perubahan fokus pembelajaran dari belajar berpusat pada guru menjadi belajar berpusat pada siswa. Ketika mengajar di kelas, guru harus berupaya menciptakan kondisi lingkungan belajar yang dapat membelajarkan siswa, dapat mendorong siswa belajar, atau memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif mengkonstruksi konsep-konsep

yang dipelajarinya. Kondisi belajar siswa yang sekedar menerima materi dari pengajar, mencatat, dan menghafalkan harus diubah menjadi *sharing* pengetahuan yang dimulai dengan bekerja sendiri serta bekerja sama dengan kelompoknya secara aktif sehingga terjadi peningkatan pemahaman. Selain itu, pembelajaran akan lebih bermakna apabila pada proses pembelajaran guru menghubungkannya dengan konteks kehidupan nyata siswa. Pengajar dapat menggunakan metode dan pendekatan pembelajaran yang inovatif untuk mencapai tujuan tersebut.

MTs Nurul Huda Karangpucung merupakan salah satu sekolah yang berada di kabupaten Cilacap. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 24 Juli 2012 dengan guru mata pelajaran matematika yaitu bapak Hardiko, ST, proses pembelajaran di sekolah ini masih menggunakan pembelajaran ekspositori, khususnya pada pelajaran matematika. Pembelajaran matematika kelas VII masih menggunakan pembelajaran ekspositori, yaitu guru memberikan penjelasan singkat, latihan soal, dan tanya jawab. Pembelajaran ini sering digunakan karena dianggap efisien dan dapat menempuh materi sesuai dengan silabus. Pada proses pembelajaran matematika masih banyak siswa yang tidak aktif dalam proses pembelajaran di kelas, hanya sebagian kecil yang cukup pintar dan aktif di kelas. Selain itu, masih sedikit siswa yang berani bertanya kepada guru perihal pelajaran yang belum dipahaminya. Siswa kurang terbiasa berdiskusi dengan teman mengenai pelajaran matematika, dan masih sedikit siswa yang mau bertanya pada temannya yang lebih paham.

Komunikasi matematis siswa masih cenderung sangat rendah, hal ini dapat diketahui dari sedikitnya peran siswa dalam keaktifan belajar siswa di kelas. Siswa

ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran jika guru memancing supaya siswa untuk berpendapat tetapi siswa yang mau berpendapat atas pertanyaan guru hanya sebagian kecil siswa sedangkan siswa yang lainnya hanya memilih senyum. Selain itu, siswa masih sering keliru rumus ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil studi pendahuluan rata-rata keaktifan belajar siswa kelas VII yaitu 36,1%. Rata-rata keaktifan belajar sebesar 36,1% termasuk kategori rendah (*hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.3*). Rata-rata komunikasi matematis pada kelas VII yaitu 45,97 (*hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.8*). Hal itu terjadi dimungkinkan karena materi yang diajarkan kurang dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa.

Salah satu metode inovatif yang dapat diterapkan adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Pembelajaran kooperatif menurut Davidson dan Warsham adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil, siswa belajar dan bekerja sama untuk sampai kepada pengalaman individu maupun pengalaman kelompok.⁵ Artinya, siswa diberi kesempatan untuk mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki siswa ketika berinteraksi dengan teman sehingga siswa mampu partisipasi aktif dalam pembelajaran serta mengkomunikasikan gagasan dan ide kepada teman dengan tujuan memberikan pemahaman individunya sendiri maupun kepada yang lain. Pembelajaran kooperatif digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa, terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa, yang tidak bekerja sama dengan orang

⁵ Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 23.

lain dan tidak peduli kepada orang lain. Pada pembelajaran kooperatif, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas.⁶

Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yaitu *Think-Pair-Share* (TPS), yang selanjutnya ditulis TPS. TPS memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Tipe ini memberikan para siswa waktu untuk berfikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain. Pada tipe ini, proses pembelajaran dibagi menjadi tiga langkah, yaitu *Thinking* atau berpikir, *Pairing* atau berpasangan, dan *Sharing* atau berbagi.

Pada proses awal, guru mengajukan permasalahan yang terkait dengan pelajaran dan siswa diberi waktu untuk berpikir mencari penyelesaian secara individu atas permasalahan tersebut. Pada tahap ini siswa diharapkan mengoptimalkan kemampuan individu siswa dalam mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika, menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional, dan mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian. Kemampuan komunikasi matematis pada tahap ini sangat diperlukan siswa untuk memahami permasalahan dan memunculkan ide atau gagasan. Pada tahap *Thinking* siswa bekerja secara individu.

Tahap selanjutnya yaitu *Pairing* atau berpasangan. Pada tahap ini siswa untuk mendiskusikan penyelesaian yang telah dipikirkan dan dikerjakan dari permasalahan yang diberikan dengan pasangan kelompoknya. Proses ini sangat memerlukan keaktifan dan komunikasi matematis siswa karena pada tahap ini

⁶ Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, (Yogyakarta: Pustaka hlm. 16.

siswa supaya mendiskusikan atas permasalahan yang telah diberikan sehingga dapat menghasilkan jawaban bersama dalam kelompok dari permasalahan yang telah diidentifikasi.

Tahap terakhir yaitu *Sharing* atau berbagi. Pada tahap ini pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau berdiskusi dengan kelas secara keseluruhan mengenai permasalahan yang telah siswa diskusikan pada tahap *pairing* tadi. Proses ini sangat memerlukan keaktifan siswa karena akan terjadi diskusi yang melibatkan semua siswa yang ada di kelas.

Selain itu, pembelajaran matematika akan lebih bermakna apabila dalam proses pembelajaran, pendekatan yang digunakan menghubungkannya dengan konteks kehidupan nyata siswa. Dengan demikian, belajar tidak hanya menghafal akan tetapi mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan baru melalui fakta-fakta yang siswa alami. Pendekatan yang isi materinya menggunakan hubungan konteks kehidupan nyata siswa yakni pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL), selanjutnya ditulis CTL. Salah satu dari ciri-ciri CTL yaitu adanya kerja sama dari semua pihak, adanya pemecahan masalah atau *problem*, pembelajaran berlangsung menyenangkan dan tidak membosankan, siswa aktif, dan *sharing* dengan teman. Penggunaan pendekatan CTL pada pembelajaran bisa menumbuhkan keaktifan siswa dan mempermudah penalaran atau berfikir logis sehingga siswa memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan.

Berdasarkan paparan tersebut dapat dianalisa bahwa penggunaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL pada pembelajaran matematika memiliki keterkaitan, yaitu pembelajaran bisa menumbuhkan keaktifan belajar

dan komunikasi matematis siswa karena pada proses pembelajaran, materi yang dipelajari akan dihubungkan dengan konteks kehidupan nyata siswa sehingga akan menumbuhkan partisipasi aktif siswa dan mempermudah siswa dalam mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematis. Pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL untuk mengetahui efektivitas terhadap keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa ini adalah hal yang menginspirasi peneliti untuk melakukan penelitian ini.

Hal inilah yang menjadi inspirasi bagi peneliti untuk bereksperimentasi dengan pembelajaran yang berbeda pada mata pelajaran matematika. Selain tertarik untuk bereksperimen dengan inovasi pembelajaran yang berbeda, penelitian ini juga didasarkan pada berbagai permasalahan yang terjadi di MTs Nurul Huda Karangpucung tersebut di atas.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL ingin peneliti ujicobakan dengan harapan memberi variasi pembelajaran di kelas. Selain itu juga, diharapkan dapat digunakan untuk menelaah keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan eksperimentasi pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL pada pelajaran matematika kelas VII MTs. Oleh karena itu, peneliti mengambil penelitian mengenai efektivitas pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL terhadap keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa SMP.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran di kelas masih menggunakan pembelajaran ekspositori sehingga pembelajaran cenderung membuat kurangnya keaktifan belajar siswa.
2. Keaktifan siswa pada proses pembelajaran matematika masih rendah.
3. Komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika masih rendah.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti, banyaknya permasalahan yang ada serta agar pembahasannya tidak meluas maka peneliti merasa perlu mempersempit ruang lingkup penelitian ini. Penelitian ini akan difokuskan pada efektivitas pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL terhadap keaktifan belajar dan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap tahun ajaran 2012/2013 pokok bahasan bilangan pecahan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif dibandingkan pembelajaran ekspositori terhadap keaktifan belajar siswa?
2. Apakah pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif dibandingkan pembelajaran ekspositori terhadap

komunikasi matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan rumusan masalah di atas, peneliti merumuskan tujuan penelitian ini. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektivitas pembelajaran antara penggunaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dengan pembelajaran ekspositori terhadap keaktifan belajar siswa.
2. Mengetahui efektivitas pembelajaran antara penggunaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dengan pembelajaran ekspositori terhadap komunikasi matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan beberapa manfaat, yaitu untuk:

1. Siswa
 - a. Memotivasi siswa untuk aktif dalam belajar matematika.
 - b. Meningkatkan komunikasi matematis siswa.
2. Guru Bidang Studi
 - a. Memberi alternatif pendekatan dan metode pembelajaran baru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.
 - b. Guru memiliki kreatifitas dalam mengembangkan pendekatan dan metode pembelajaran matematika yang menarik.
3. Peneliti
 - a. Memotivasi untuk menggunakan metode dan pendekatan yang tepat dalam

pembelajaran.

- b. Memperoleh bekal tambahan sebagai calon guru matematika, sehingga bermanfaat kelak ketika terjun ke lapangan.

4. Pembaca dan Peneliti lain

Mendapat informasi tentang pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong peneliti lain untuk melakukan dan atau mengembangkan penelitian lanjutan.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Efektivitas pembelajaran pada penelitian ini adalah ukuran keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Pada pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dikatakan lebih efektif bila memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dikatakan lebih efektif apabila rata-rata skor observasi keaktifan belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori.
- b. Pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dikatakan lebih efektif terhadap komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran ekspositori apabila rata-rata *gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata *gain* kelas kontrol yang menggunakan

pembelajaran ekspositori.

2. Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar siswa yang dimaksud pada penelitian ini adalah bentuk partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. *Visual activities* yaitu membaca materi pelajaran, menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami, mempresentasikan hasil diskusi, dan memperhatikan penjelasan teman dan guru.
- b. *Oral activities* yaitu mengajukan pertanyaan jika menemui kesulitan/belum jelas, menjawab pertanyaan, mengeluarkan pendapat, dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru.
- c. *Listening activities* yaitu mendengarkan penjelasan guru atau teman, dan mendengarkan pendapat teman saat berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.
- d. *Writing activities* yaitu menulis materi yang disampaikan guru dan pendapat dari teman dan mengerjakan permasalahan yang diberikan guru.

3. Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini merupakan suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya sehingga terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pada penelitian ini indikator komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

- a. Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional.
 - b. Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika.
 - c. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian.
4. Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe TPS dengan Pendekatan CTL

Pembelajaran matematika menggunakan metode TPS dengan pendekatan CTL adalah suatu kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan dua siswa. Pada proses pembelajarannya siswa diberikan permasalahan/soal yang berkaitan dengan dunia nyata siswa untuk diselesaikan secara individu, kemudian berpasangan, dan dilanjutkan dengan diskusi bersama.

5. Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, guru menyampaikan materi dan memberi contoh soal sedangkan siswa menyimak untuk menguasai materi pelajaran yang disampaikan guru. Guru memberikan soal untuk dikerjakan oleh siswa dan siswa diperkenankan untuk bertanya jika ada yang belum dipahami.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *Mann Whitney* untuk data hasil observasi keaktifan belajar siswa adalah $0,029 < 0,05$ (H_0 ditolak) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap keaktifan belajar siswa.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *t* untuk data gain komunikasi matematis siswa adalah $0,019 < 0,05$ (H_0 ditolak) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap komunikasi matematis siswa.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan dan hanya dilakukan pada pokok bahasan bilangan pecahan.
2. Waktu penelitian yang dirasa masih terlalu singkat sehingga data yang diperoleh sebatas yang dapat peneliti lakukan selama penelitian berlangsung.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, dapat diajukan beberapa hal yang diharapkan dapat diimplikasikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dalam pengambilan kebijakan pendidikan. Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini, maka peneliti menyarankan kepada berbagai pihak agar:

1. Efektifnya pembelajaran matematika menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori terhadap komunikasi matematis siswa, diharapkan agar pendekatan CTL ini terus dikembangkan di lapangan secara lebih luas.
2. Guru dapat menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL sebagai alternatif dalam mengajar.
3. Pembaca dapat menerapkan pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL terhadap variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dasari, Dadan. 2001. *Upaya Meningkatkan Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Melalui Evaluasi Diri dan Pembelajaran Berpartnet*. (Bandung: JICA UPI.
- Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP & MTs*. Jakarta : Depdiknas.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Isjoni. 2010. *Pembelajaran Kooperatif: meningkatkan kecerdasan komunikasi antar peserta didik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kunandar. 2010. *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum KTSP dan Sukses dalam Sertifikasi Guru (edisi revisi)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Komalasari, Kokoh. 2010 *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Lie, Anita. 2007. *Cooperative Learning: Mempraktikan Cooperative Learning Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Muslich, Masnur. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual: Panduan bagi guru, kepala sekolah, dan pengawas sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Naim, Ngainun. 2011. *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. US: NCTM.
- O'conell, Susan. 2007. *Introduction to Communication*. Postmounth, NH: Heinemann.

- Partanto, Pius A dan M Dahlan Al Barry. 2001. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- Qudratullah, Moh Farhan. 2008. *Modul praktikum Metode Statistika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Salim, Peter & Yenny Salim. 1991. *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suderadjat, Hari Suderadjat. 2004. *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Bandung: CV Cipta Cekas Grafika.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suherman, Erman. Dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI-JICA.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- S. Nasution. 1995. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan bahasa. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trihendardi, Cornelius. 2009. *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Press.
- Wijaya, Cece. 1992. dkk. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Y. Slamet. 2008. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.

Lampiran 1

Pra Penelitian

Lampiran 1.1 Kisi-Kisi Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII

Lampiran 1.2 Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII

Lampiran 1.3 Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Siswa Kelas VII

Lampiran 1.4 Kisi-Kisi Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

Lampiran 1.5 Soal Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

**Lampiran 1.6 Pedoman Penskoran dan Pembahasan Tes Awal Komunikasi
Matematis Siswa Kelas VII**

Lampiran 1.7 Daftar Nilai Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

Lampiran 1.8 Deskripsi Hasil Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

**Lampiran 1.9 Output Uji Normalitas Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa
Kelas VII**

**Lampiran 1.10 Output Uji Homogenitas Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa
Kelas VII**

Lampiran 1.11 Output Uji Anova

Kisi-Kisi Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Nomor Butir
1.	<i>Listening Activities</i>	a. Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	1
		b. Mendengarkan pendapat teman	6
2.	<i>Writing Activities</i>	a. Mencatat materi yang disampaikan guru	2
		b. Mencatat hasil penyelesaian diskusi.	8
3.	<i>Oral Activities</i>	a. Bertanya kepada siswa atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapi.	3
		b. Kerja sama antar siswa.	4
		c. Mengeluarkan pendapat.	5
4.	<i>Visual Activities</i>	a. Membaca Materi yang sedang dibahas.	9
		b. Memperhatikan siswa lain yang menyelesaikan soal di depan kelas.	7

Lampiran 1.2**Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII**

Hari/Tanggal :

Waktu :

Pokok Bahasan :

Berikan tanda (\checkmark) sesuai dengan pengamatan anda pada kolom-kolom yang tersedia.

Keterangan pengisian :

1 = Jika $0\% \leq I \leq 25\%$ siswa melakukan kegiatan tersebut.

2 = Jika $25\% < I \leq 50\%$ siswa melakukan kegiatan tersebut.

3 = Jika $50\% < I \leq 75\%$ siswa melakukan kegiatan tersebut.

4 = Jika $75\% < I \leq 100\%$ siswa melakukan kegiatan tersebut.

Keterangan:

I = persentase jumlah siswa yang melakukan kegiatan tersebut.

No.	Pernyataan	Realisasi			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan penjelasan guru				
2.	siswa mencatat materi yang diberikan oleh guru				
3.	Siswa bertanya kepada siswa lain atau guru apabila belum memahami persoalan yang dihadapi				
4.	Siswa membantu siswa lain yang belum bisa menyelesaikan masalah				
5.	Siswa mengeluarkan pendapat pada saat diskusi				
6.	Siswa mendengarkan pendapat teman				
7.	Siswa memperhatikan hasil penyelesaian latihan soal siswa di papan tulis				
8.	Siswa mencatat hasil penyelesaian diskusi				
9.	Siswa membaca materi yang sedang dibahas				

Karangpucung,

Observer

.....

Lampiran 1.3

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII

No.	Pernyataan	Kelas VII		
		A	B	C
1.	Siswa mendengarkan penjelasan guru	2	2	2
2.	siswa mencatat materi yang diberikan oleh guru	3	3	3
3.	Siswa bertanya kepada siswa lain atau guru apabila belum memahami persoalan yang dihadapi	1	1	2
4.	Siswa membantu siswa lain yang belum bisa menyelesaikan masalah	1	1	1
5.	Siswa mengeluarkan pendapat pada saat diskusi	1	1	1
6.	Siswa mendengarkan pendapat teman	1	1	1
7.	Siswa memperhatikan hasil penyelesaian latihan soal siswa di papan tulis	1	1	1
8.	Siswa mencatat hasil penyelesaian diskusi	2	1	1
9.	Siswa membaca materi yang sedang dibahas	1	1	1
Jumlah		13	12	13

Hasil Observasi Belajar Siswa Aspek *Listening Activities*

No.	Aspek yang Diamati	Kelas VII		
		A	B	C
1.	Siswa mendengarkan penjelasan guru	2	2	2
2.	Siswa Mendengarkan pendapat teman	1	1	1
Jumlah Skor		3	3	3
Rata-rata skor aspek <i>Listening Activities</i> tiap kelas		1,5	1,5	1,5
Persentase tiap kelas		37,5 %	37,5%	37,5 %

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Writing Activities*

No.	Aspek yang Diamati	Kelas VII		
		A	B	C
1.	Siswa mencatat materi yang diberikan oleh guru	3	3	3
2.	Siswa mencatat hasil penyelesaian diskusi	2	1	1
Jumlah Skor		5	4	4
Rata-rata skor aspek <i>Listening Activities</i> tiap kelas		2,5	2	2
Persentase tiap kelas		62,5 %	50%	50 %

Hasil Observasi Belajar Siswa Aspek *Oral Activities*

No.	Aspek yang Diamati	Kelas VII		
		A	B	C
1.	Siswa bertanya kepada siswa lain atau guru apabila belum memahami persoalan yang dihadapi	1	1	2
2.	Siswa membantu siswa lain yang belum bisa menyelesaikan masalah	1	1	1
3	Siswa mengeluarkan pendapat pada saat diskusi	1	1	1
Jumlah Skor		3	3	4
Rata-rata skor aspek <i>Listening Activities</i> tiap kelas		1	1	1,3
Persentase tiap kelas		25 %	25%	33,3%

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Visual Activities*

No.	Aspek yang Diamati	Kelas VII		
		A	B	C
1.	Siswa memperhatikan hasil penyelesaian diskusi	1	1	1
2.	Siswa membaca materi yang sedang dibaca	1	1	1
Jumlah Skor		2	2	2
Rata-rata skor aspek <i>Listening Activities</i> tiap kelas		1	1	1
Persentase tiap kelas		25 %	25%	25 %

Persentase Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII

No.	Aspek Keaktifan Belajar Siswa	Persentase		
		Kelas VII A	Kelas VII B	Kelas VII C
1.	<i>Listening Activities</i>	37,5%	37,5%	37,5%
2.	<i>Writing Activities</i>	62,5 %	50 %	50 %
3.	<i>Oral Activities</i>	25 %	25%	33,3 %
4.	<i>Visual Activities</i>	25 %	25 %	25 %
Rata-rata Keaktifan Belajar Siswa		37,5 %	34,4 %	36,5 %
Kategori Skor Keaktifan Belajar Siswa		Rendah	Rendah	Rendah

Kategori Kualifikasi Persentase Skor Keaktifan Siswa

Persentase skor yang diperoleh	Kategori kualifikasi
$80 \% \leq \mu \leq 100 \%$	Sangat Tinggi
$60 \% \leq \mu < 80 \%$	Tinggi
$40 \% \leq \mu < 60 \%$	Sedang
$20 \% \leq \mu < 40 \%$	Rendah
$0 \% \leq \mu < 20 \%$	Sangat Rendah

Keterangan: μ = persentase setiap aspek.

Lampiran 1.4**KISI-KISI TES AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA****POKOK BAHASAN BILANGAN BULAT**

Jenis Sekolah	: Madrasah Tsanawiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kurikulum	: KTSP
Kelas/Semester	: VII/I
Tujuan Tes	: Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematikasiswa terhadap bilangan bulat
Alokasi Waktu	: 80 menit
Standar Kompetensi	: 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menentukan nilai bilangan bulat	Uraian	1
Menentukan hasil hitung operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat	Uraian	2, 3
Menghitung pengurangan pada bilangan bulat	Uraian	4
Menghitung penjumlahan dan perkalian pada bilangan bulat	Uraian	5

Lampiran 1.5

SOAL TES AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA****SATUAN PENDIDIKAN : SMP / MTs****POKOK BAHASAN : BILANGAN BULAT****Petunjuk:**

1. Alokasi waktu : 80 menit
 2. Gunakan *bolpoint* berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan.
 3. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban.
 4. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun.
 5. Dahulukan soal-soal yang Anda anggap mudah.
 6. Kerjakan soal dengan jelas, bila perlu beri ilustrasi gambar.
-

Selesaikan Soal-Soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Jika $a = 4$, $b = 6$, dan $c = -2$. Tentukan nilai dari $\frac{a+b}{c}$!
2. Tentukan hasil dari $2^5 \times 2^6 : 2^3 \times 2^1$!
3. Tentukan hasil dari $(-39 + 111) : (-8 \times (-18 + 15))$!
4. Suhu ruangan yang menggunakan AC tercatat 20°C . Ruangan di tempat penyimpanan daging 30°C lebih rendah dari suhu yang menggunakan AC tersebut. Berapa suhu ruang penyimpanan daging?
5. Pada suatu tes masuk perguruan tinggi jawaban benar diberi nilai 2, jawaban salah diberi nilai -1, dan tidak menjawab diberi nilai 0. Jika Reza dapat menjawab dengan benar sebanyak 40 soal, menjawab yang salah sebanyak 9 soal. Berapa nilai yang diperoleh Reza?

Lampiran 1.6

Pedoman Penskoran dan pembahasan Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa

Kelas VII

1. Penyelesaian:

Diketahui bahwa $a = 4$, $b = 6$, dan $c = -2$,

$$\begin{aligned}\frac{a+b}{c} &= \frac{4+6}{-2} \\ &= \frac{10}{-2} \\ &= -5\end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $\frac{a+b}{c}$ dengan $a = 4$, $b = 6$, dan $c = -2$ adalah -5 .

$$\begin{aligned}2. \quad 2^5 \times 2^6 : 2^3 \times 2^1 &= 2^{5+6-3+1} \\ &= 2^9 \\ &= 512\end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $\frac{a+b}{c}$ dengan $a = 4$, $b = 6$, dan $c = -2$ adalah -5 .

$$\begin{aligned}3. \quad (-39 + 111) : (-8 \times (-18 + 15)) &= 72 : (-8 \times (-3)) \\ &= 72 : 24 \\ &= 3\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $(-39 + 111) : (-8 \times (-18 + 15))$ adalah 3 .

4. Diketahui: Suhu ruangan yang menggunakan AC = 20°C

Suhu di ruangan tempat penyimpanan daging = 30°C lebih rendah dari suhu yang menggunakan AC tersebut.

Ditanya: Berapa suhu ruang penyimpanan daging?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{suhu ruang penyimpanan daging} &= \text{suhu ruangan yang menggunakan AC} - 30^{\circ}\text{C} \\ &= 20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C} \\ &= -10^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

Jadi, suhu ruangan penyimpanan daging adalah -10°C

5. Diketahui: Jawaban benar diberi nilai 2

Jawaban salah diberi nilai -1

Tidak menjawab diberi nilai 0

Menjawab dengan benar sebanyak 40 soal dan menjawab yang salah sebanyak 9 soal.

Ditanya: Berapa nilai yang diperoleh Reza?

Penyelesaian:

Reza menjawab dengan benar sebanyak 40 soal dan menjawab yang salah sebanyak 9 soal sehingga dapat dihitung seperti berikut,

$$\begin{aligned}(40 \times 2) + (9 \times (-1)) &= 80 + (-9) \\ &= 80 - 9 \\ &= 71\end{aligned}$$

Jadi, nilai yang diperoleh reza adalah 71.

PEDOMAN PENSKORAN TES AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Pokok Bahan Blangan bulat

No Soal	Kriteria	Skor				Skor Maks
		0	1	2	3	
1 2, 3	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Tidak mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi salah	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi masih kurang tepat	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian dengan tepat	3
4 5	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	Tidak menginterpretasikan ide-ide matematika	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih salah	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih kurang lengkap	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan benar dan lengkap	3
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Tidak mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi salah	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi masih kurang tepat	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika dengan tepat	3
	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Tidak mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi salah	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi masih kurang tepat	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian dengan tepat	3

Lampiran 1.7

Daftar Nilai Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa

a. Kelas VIIA

No.	Nama	Butir Soal					Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Ade Komarudin	2	3	2	8	5	20	74,1
2.	Aditia Putra Utama	2	2	1	5	5	15	55,6
3.	Agnes Novitasari	2	2	2	4	7	17	63
4.	Andit	2	1	2	5	5	15	55,6
5.	Annisa H.	2	2	0	2	5	11	40,7
6.	Anton Gusti I.	1	1	0	3	5	10	37
7.	Anwarudin	2	2	2	5	5	16	59,3
8.	Adzilah Ailah	2	2	2	2	8	16	59,3
9.	Candra Waluyo	2	1	2	5	2	12	44,4
10.	Dede Priani	0	2	1	2	3	8	29,6
11.	Dewo Prayoga	2	1	1	7	8	19	70,4
12.	Erviana Nur Ashari	2	1	1	5	4	13	48,1
13.	Haerul Muzaki	1	2	0	5	0	8	29,6
14.	Ika Nuraeni	2	1	0	1	1	5	18,5
15.	Imelda Lukviana	0	1	2	2	1	6	22,2
16.	Jefri	2	1	2	2	7	14	51,9
17.	Masdiyanti	1	2	2	5	1	11	40,7
18.	Miftah Fauzi	2	1	2	5	5	15	55,6
19.	Nining Apriyani	1	1	1	0	1	4	14,8
20.	Rida Rahmania	2	2	2	2	8	16	59,3
21.	Risti Nurhasanah	2	2	2	5	4	15	55,6
22.	Saepulloh	1	2	1	1	6	11	40,7
23.	Silvia K. W	1	2	1	1	2	7	25,9
24.	Solihah W	2	2	2	5	7	18	66,7
25.	Tamara Sulistiyawati	1	1	0	0	0	2	7,4
26.	Tri Anggi Utami	2	1	2	5	5	15	55,6
27.	Tri Yulianti	2	3	3	5	8	21	77,8
28.	Warsuni	2	1	2	4	1	10	37
29.	Wiwi Karina	2	2	2	1	7	14	51,9

b. Kelas VIIB

No.	Nama	Butir Soal					Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Ainur Istika Prasuci	2	2	2	5	5	16	59,3
2.	Alwi Fauji	2	0	2	5	2	11	40,7
3.	Anggi Setiawan	3	2	2	6	4	17	63
4.	Anggit Susanto	1	2	0	2	2	7	26
5.	Dede Turyani	1	0	2	3	3	9	33,3
6.	Dwi Jayanti	0	1	1	0	0	2	7,4
7.	Hani Suryani	2	2	2	5	8	19	70,4
8.	Husen Mutaqim	1	0	2	2	1	6	22,2
9.	Ilal Nur Alifah	2	2	2	0	5	11	40,7
10.	Imron Muktiono	1	2	2	2	2	9	33,3
11.	Jian Pujiarti	2	2	2	5	4	15	55,6
12.	Kojin	2	1	1	5	5	14	51,9
13.	Lia Pratiwi	1	1	0	0	0	2	7,4
14.	Lina Lestari	2	2	2	5	5	16	59,3
15.	Muslimin Nur Hidayat	2	1	1	2	3	9	33,3
16.	Nepi Sari	1	1	1	4	4	11	40,7
17.	Oji Saputra	2	0	1	4	3	10	37
18.	Rini Aeni	1	2	1	3	5	12	44,4
19.	Sahrul Gunawan	2	3	2	3	4	14	51,9
20.	Samsul Bahri	2	2	2	2	2	10	37
21.	Sindi Mugiarti	1	2	3	5	5	16	59,3
22.	Soleh	1	2	1	5	5	14	51,9
23.	Soni Alianfah	2	1	2	8	5	18	66,7
24.	Supriyatin	2	2	2	8	8	22	81,5
25.	Sylmi Nurmala Sari	1	1	2	2	5	11	40,7
26.	Ulun Susanti	1	2	1	5	5	14	51,9
27.	Willy Kurniawan	1	2	1	5	1	10	37
28.	Yogi Pratama	2	2	1	4	5	14	51,9

c. Kelas VIIC

No.	Nama	Butir Soal					Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Aviva Juvita Sari	0	2	2	2	5	11	40,7
2.	Dani Nur Arivin	1	1	1	2	2	7	26
3.	Efita	2	1	0	5	3	11	40,7
4.	Feri Ardrian	2	2	2	5	4	15	55,6
5.	Fitri Husnulhotimah	1	0	0	3	0	4	14,8
6.	Gilang Rahmawati	2	2	1	5	5	15	55,6
7.	Ikbal Firmansyah	2	2	3	8	8	23	85,2
8.	Jayan Reisi Mainaki	1	2	2	0	5	10	37
9.	Jenal Fahmi Ibrahim	2	1	2	5	4	14	51,9
10.	Marsyah	2	0	2	5	4	13	48,1
11.	Miftahur Rozaq	2	2	1	4	2	11	40,7
12.	Miftahul Ulum	2	2	2	5	5	16	59,3
13.	Muhamad Farhan	1	2	2	5	2	12	44,4
14.	Nita Novita Halim	1	1	1	2	2	7	25,9
15.	Nur Kholis	1	2	2	3	2	10	37
16.	Rian Gunawan	0	2	2	5	5	14	51,9
17.	Riki Omega	2	2	2	4	4	14	51,9
18.	Riko Maulid	2	2	2	5	4	15	55,6
19.	Sela Septiyani	2	1	0	0	0	3	11,1
20.	Siti Marfixoh	2	2	2	3	3	12	44,4
21.	Sofyan	2	1	1	2	0	6	22,2
22.	Sulastri	1	2	2	5	5	15	55,6
23.	Tari Hapsari	1	2	2	8	5	18	66,7
24.	Tika Epriyanti	2	2	2	5	5	16	59,3
25.	Wahyu Ardika P	2	3	2	8	5	20	74,1
26.	Wahyu Ramdani	2	2	3	8	8	23	85,2
27.	Widiya	0	2	2	3	0	7	25,9
28.	Wiwi Nur Afifah	2	1	0	2	5	10	37

Lampiran 1.8

Deskripsi Hasil Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	VIIA	29	100,0%	0	,0%	29	100,0%
	VIIIB	28	100,0%	0	,0%	28	100,0%
	VIIC	28	100,0%	0	,0%	28	100,0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error	
Nilai	VIIA	Mean	46,4931	3,35667	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 39,6173		
		Upper Bound 53,3689			
		5% Trimmed Mean	46,8619		
		Median	51,9000		
		Variance	326,750		
		Std. Deviation	18,07623		
		Minimum	7,40		
		Maximum	77,80		
		Range	70,40		
		Interquartile Range	26,00		
		Skewness	-,390	,434	
		Kurtosis	-,492	,845	
	VIIIB	VIIIB	Mean	44,8464	3,27748
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 38,1216	
Upper Bound 51,5713					
		5% Trimmed Mean	45,0667		
		Median	42,5500		
		Variance	300,773		
		Std. Deviation	17,34281		
		Minimum	7,40		
		Maximum	81,50		
		Range	74,10		
		Interquartile Range	24,15		
		Skewness	-,270	,441	
		Kurtosis	,273	,858	
VIIC		VIIC	Mean	46,5643	3,52842
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 39,3246	
	Upper Bound 53,8040				
		5% Trimmed Mean	46,3294		
		Median	46,2500		
		Variance	348,593		
		Std. Deviation	18,67066		
		Minimum	11,10		
		Maximum	85,20		

Range	74,10	
Interquartile Range	18,60	
Skewness	,191	,441
Kurtosis	-,013	,858

Lampiran 1.9

Output Uji Normalitas Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

Pengujian ini memeriksa apakah nilai tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII merupakan populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* yaitu sebagai berikut:

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai VIIA	29	100,0%	0	,0%	29	100,0%
VIIIB	28	100,0%	0	,0%	28	100,0%
VIIC	28	100,0%	0	,0%	28	100,0%

Interpretasi output:

N adalah jumlah sampel yang diamati. Tampak bahwa N valid tidak sama dengan N total untuk semua data. *Missing* menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada data yang dibuang.

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai VIIA	,141	29	,146	,969	29	,539
VIIIB	,122	28	,200(*)	,973	28	,654
VIIC	,105	28	,200(*)	,971	28	,620

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Interpretasi output:

- **Test of normality Kolmogorov Smirnov**
 - Untuk kelas VIIA pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistic 0.141 dengan probabilitas (sig) 0.146. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0.05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0.146$ atau $p > 0.05$, maka diketahui bahwa nilai tes awal komunikasi matematis pada siswa kelas VIIA berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

- Untuk kelas VIIB pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistic 0.122 dengan probabilitas (sig) 0.200. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0.05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0.200$ atau $p > 0.05$, maka diketahui bahwa nilai tes awal komunikasi matematis pada siswa kelas VIIB berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas
- Untuk kelas VIIC pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistic 0.105 dengan probabilitas (sig) 0.200. persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0.05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena nilai $p = 0.200$ atau $p > 0.05$, maka diketahui bahwa nilai tes awal komunikasi matematis pada siswa kelas VIIC berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

Berdasarkan interpretasi output *test of normality Kolmogorov Smirnov* di atas dapat disimpulkan bahwa nilai tes awal komunikasi matematis pada siswa kelas VII berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

Lampiran 1.10

Uji homogenitas nilai Tes Awal Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII

Pengujian ini memeriksa apakah nilai tes awal komunikasi matematis pada siswa kelas VII mempunyai varian yang homogen atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS menggunakan uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

Test of Homogeneity of Variances

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,100	2	82	,905

Interpretasi output:

Uji homogenitas varians ini untuk memeriksa apakah nilai tes awal komunikasi matematis siswa kelas VII memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan SPSS.

Hipotesis:

H_0 = ketiga kelas mempunyai variansi yang sama/ homogen

H_1 = ketiga kelas tidak mempunyai variansi yang sama/ homogen

Dasar pengambilan keputusan:

Dengan taraf 5% yaitu:

Jika signifikansi ≥ 0.05 , maka H_0 diterima

Jika signifikansi < 0.05 , maka H_0 ditolak

Keputusan:

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (Sig.) sebesar $0.905 > 0.05$ hal ini berarti H_0 diterima, yaitu berarti bahwa ketiga kelas mempunyai variansi yang sama/ homogen.

Lampran 1.11**Uji Perbedaan Rerata**

Setelah ketiga variansi terbukti sama, baru dilakukan uji ANOVA untuk menguji apakah ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama. Adapun analisis dengan SPSS menggunakan ANOVA yaitu sebagai berikut:

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	53,171	2	26,585	,082	,922
Within Groups	26681,893	82	325,389		
Total	26735,063	84			

Hipotesis

H_0 = ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = ketiga kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

Dasar pengambilan keputusan:

Denagn taraf signifikansi sebesar 5% yaitu:

Jika signifikansi ≥ 0.05 , maka H_0 diterima

Jika signifikansi < 0.05 , maka H_0 ditolak

Keputusan:

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (Sig.) sebesar $0.922 > 0.05$ hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama.

Lampiran 2

Instrumen Pembelejaran

Lampiran 2.1 Silabus

Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen

Lampiran 2.3 RPP Kelas Kontrol

Lampiran 2.4 LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Lampiran 2.5 Pembahasan LAS

SILABUS

Nama Sekolah : MTs Nurul Huda Karangpucung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Standar Kompetensi: 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Alokasi Waktu : 8 JP

No.	KD	Materi	Indikator	penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar	
				Teknik	Bentuk Instrumen			
1.	1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.	Bilangan pecahan. <ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan suatu bagian dengan pecahan • Menghitung nilai pecahan. 	1.1.1 Menyatakan suatu bagian dengan pecahan.	Tes	Uraian	2 x 40'	- LAS - Buku Paket	
			1.1.2 Menghitung nilai pecahan.					
			<ul style="list-style-type: none"> • Pecahan senilai • Hubungan antara dua bilangan pecahan. 	1.1.3 Menentukan pecahan senilai.	Tes	Uraian	3 x 40'	LAS Buku Paket
			1.1.4 Menyatakan hubungan antara dua bilangan pecahan.					
<ul style="list-style-type: none"> • Pecahan campuran. • Penjumlahan pada pecahan. • Pengurangan pada pecahan. 	1.1.5 Menyatakan pecahan campuran.	Tes	Uraian	2 x 40'	- LAS -Buku Paket			
1.1.6 Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan.								
1.1.7 Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan.								
		<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian pada 	1.1.8 Menyelesaikan operasi	Tes	Uraian	3 x 40'	- LAS	

No.	KD	Materi	Indikator	penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
		pecahan. • Pembagian pecahan.	perkalian pada pecahan. 1.1.9 Menyelesaikan operasi pembagian pada pecahan.				-Buku Paket

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 1)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap**Mata Pelajaran** : Matematika**Tahun Ajaran** : 2012/2013**Kelas/Semester** : VII /Ganjil**Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menyatakan suatu bagian dengan pecahan.
2. Menghitung nilai pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyatakan suatu bagian dengan pecahan.
2. Menghitung nilai pecahan.

5. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyatakan suatu bagian dengan pecahan.
2. Menghitung nilai pecahan.

6. METODE PEMBELAJARAN

Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

7. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Contextual Teaching and Learning (CTL)

8. MEDIA/ALAT-ALAT PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran : LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Alat-alat pembelajaran : spidol, white board, buku paket.

9. SUMBER BELAJAR

1. Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
2. Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Mathematics for Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.
3. Budi, Wono Setyo. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
4. Endah Budi Rahayu dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
5. Siswono, Tatang Yuli Eko dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.

10. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
Kegiatan pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru Menanyakan kepada siswa siapa saja yang tidak masuk. 3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis agar fokus dan siap memulai pelajaran dengan memberikan motivasi. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan pelaksanaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dalam pembelajaran. 5. Guru membagi kelompok. Setiap kelompok beranggotakan dua siswa. 3. Guru menyampaikan cakupan materi yang akan di pelajari yaitu menentukan suatu bagian dengan pecahan dan menghitung nilai pecahan 	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan				10 menit
Kegiatan	<i>a. Eksplorasi</i>					
	Guru membagikan LAS kepada siswa	Siswa menerima LAS	<i>Think</i>			20

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
inti	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kontekstual yang terkait dengan materi. Pertanyaan yang diajukan oleh guru terlampir pada LAS	Siswa memikirkan dan menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara individu.		Konstruktivisme	LAS	menit
	Guru memperhatikan dan keliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.					
	Guru memperhatikan dan berkeliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.	Siswa saling bertukar pendapat atau ide mengenai hasil penyelesaian dari masalah yang telah dikerjakan pada tahap <i>think</i> dengan teman sekelompoknya. Pada tahap ini, setiap kelompok supaya berdiskusi untuk memperoleh kesepakatan jawaban dalam kelompok		Menemukan Pemodelan	LAS	25 menit
	Siswa bertanya kepada teman sekelompoknya apabila masih ada yang belum dipahami.	<i>Pairing</i>	Bertanya			
	<i>b. Elaborasi</i>		<i>Sharing</i>			

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru meminta pasangan-pasangan dari kelompok tersebut untuk berbagi dalam diskusi kelas. Guru memandu jalannya diskusi. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka guru mempersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.	Pasangan-pasangan dari kelompok tersebut berbagi dalam diskusi kelas. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka siswa tersebut dipersilahkan untuk menyampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.		Masyarakat belajar Refleksi Penilaian autentik	LAS	20 menit
	<i>c. Konfirmasi</i>					
	Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.					
	Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang menyatakan suatu bagian dengan pecahan yaitu: Pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk " $\frac{a}{b}$ " dengan a dan b adalah bilangan bulat, $b \neq 0$. Pada pecahan a disebut pembilang dan b disebut penyebut.					
	Guru meminta mengumpulkan LAS	Siswa mengumpulkan LAS				

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
Kegiatan penutup	Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam				5 menit

10. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian
 Instrumen : soal uraian
 Teknik penskoran :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

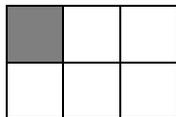
11. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas merupakan kue ulang tahun Aqila. Pada ulang tahun tersebut Aqila memberikan potongan kue pertamanya kepada ibunya. Potongan kue yang diberikan Aqila kepada ibunya seperti daerah arsiran di bawah ini.

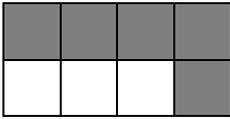


Nyatakan besarnya potongan kue ibu Aqila dalam bentuk pecahan!

2. Gambar di bawah ini merupakan kue yang di buat oleh nenek Muzayyin ketika hari raya i'dul fitri.



Ketika hari raya i'dul fitri Muzayyin berkunjung ke rumah neneknya. Muzayyin sangat senang karena nenek membuat kue yang dihiasi dengan miniatur pemain bola. Muzayyin memakan beberapa potong kue tersebut dengan lahap. Bila beberapa potongan kue yang dimakan oleh Muzayyin seperti daerah arsiran berikut.



Nyatakan besarnya potongan kue yang di makan oleh Muzayyin dalam bentuk pecahan!

3. Gambar di bawah ini merupakan buah jeruk yang dibeli susi di pasar.



Susi membeli 14 jeruk di pasar dan $\frac{3}{7}$ bagiannya akan diberikan kepada adiknya.

- a. Berapa banyak jeruk bagian adik?
- b. Berapa sisa jeruk Susi sekarang?

Nyatakan dalam bentuk pecahan jumlah sisa jeruk Susi dibandingkan jumlah jeruk semuanya!

Karangpucung, 29 September 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Peneliti

Anggil Sahril Hidayat

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 2)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap
Mata Pelajaran : Matematika
Tahun Ajaran : 2012/2013
Kelas/Semester : VII /Ganjil
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

Kelas Eksperimen

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menentukan pecahan senilai.
2. Menyatakan hubungan antara dua bilangan pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan pecahan senilai.
2. Menyatakan hubungan antara dua bilangan pecahan.

5. MATERI PEMBEJARAN

1. Pecahan senilai
2. Hubungan antara dua pecahan senilai.

6. METODE PEMBELAJARAN

Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

7. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Contextual Teaching and Learning (CTL)

8. MEDIA/ALAT-ALAT PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran : LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Alat-alat pembelajaran : spidol, white board, buku paket.

9. SUMBER BELAJAR

- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Mathematics for Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.
- Budi, Wono Setyo. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Endah Budi Rahayu dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Siswono, Tatang Yuli Eko dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.

10. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
Kegiatan pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru Menanyakan kepada siswa siapa saja yang tidak masuk. 3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis agar fokus dan siap memulai pelajaran dengan memberikan motivasi. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan pelaksanaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dalam pembelajaran. 5. Guru membagi kelompok. Setiap kelompok beranggotakan dua siswa. 6. Guru menyampaikan cakupan materi yang akan di pelajari yaitu 	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan				10 menit

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	mentukan pecahan senilai dan hubungan antara dua bilangan pecahan.					
Kegiatan inti	<i>a. Eksplorasi</i>					
	Guru membagikan LAS kepada siswa	Siswa menerima LAS	<i>Think</i>	Konstruktivisme	LAS	35 menit
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kontekstual yang terkait dengan materi. Pertanyaan yang diajukan oleh guru terlampir pada LAS	Siswa memikirkan dan menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara individu.				
	Guru memperhatikan dan keliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.					

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru memperhatikan dan berkeliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.	Siswa saling bertukar pendapat atau ide mengenai hasil penyelesaian dari masalah yang telah dikerjakan pada tahap <i>think</i> dengan teman sekelompoknya. Pada tahap ini, setiap kelompok supaya berdiskusi untuk memperoleh kesepakatan jawaban dalam kelompok	<i>Pairing</i>	Menemukan	LAS	35 menit
				Pemodelan		
		Siswa bertanya kepada teman sekelompoknya apabila masih ada yang belum dipahami.		Bertanya		
	<i>b. Elaborasi</i>		<i>Sharing</i>			

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru meminta pasangan-pasangan dari kelompok tersebut untuk berbagi dalam diskusi kelas. Guru memandu jalannya diskusi. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka guru mempersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.	Pasangan-pasangan dari kelompok tersebut berbagi dalam diskusi kelas. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka siswa tersebut dipersilahkan untuk menyampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.		Masyarakat belajar Refleksi Penilaian autenteik	LAS	30 menit
	<i>c. Konfirmasi</i>					
	Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.					
	Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang menyatakan suatu bagian dengan pecahan yaitu:					

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	<p>➤ Pecahan senilai dapat di peroleh jika pembilang dan penyebut suatu pecahan dikalikan atau di bagi dengan bilangan yang sama. Dengan demikian, pembilang dan penyebut pada pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dikalikan dengan p yang sama dan tidak nol, yaitu</p> $\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times p} \quad \text{atau} \quad \frac{a}{b} = \frac{a:p}{b:p}$ <p>➤ Hubungan antar dua pecahan dapat menggunakan tanda $<$, $>$, $=$, \leq, \geq, dan \neq</p>					
	Guru meminta mengumpulkan LAS	Siswa mengumpulkan LAS				
Kegiatan penutup	Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam				10 menit

11. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian

Teknik penskoran :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

12. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Ibu mempunyai kue seperti berikut ini.



Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama maka $\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Adi.

Namun jika ibu memotong kue tersebut menjadi beberapa bagian lain yang sama besar maka carilah besarnya kue bagian Adi yang senilai dengan $\frac{3}{4}$?

2. Pak Tiyo seorang pembajak sawah. Jika menjelang musim tanam padi tiba maka



hampir setiap hari ia berada di sawah bersama kerbau untuk membajak sawah. Pak Tiyo dalam 1 jam dapat menyelesaikan $\frac{4}{7}$ petak sawah. Carilah besarnya petak sawah yang diselesaikan

pak Tiyo dengan pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{7}$?

3. Pada awal pelajaran baru di kelas VII A diadakan pemilihan ketua kelas. Calon ketua kelas ada 2 orang yaitu Zuhad dan Roziq. Hasil yang diperoleh adalah $\frac{1}{3}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Zuhad dan $\frac{2}{7}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Roziq. Berdasarkan hasil tersebut, calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?

4. Farhan dan Fatir adalah kakak beradik. Ayahnya mempunyai banyak kolam ikan. Setiap hari minggu mereka berdua membantu ayahnya untuk membersihkan kolam ikan tersebut. Farhan dapat membersihkan $\frac{3}{5}$



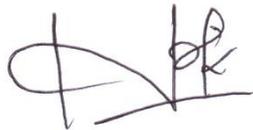
kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada, sedangkan Fatir dapat membersihkan

$\frac{3}{8}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada. Manakah yang lebih banyak membersihkan kolam ikan diantara Farhan dan Fatir?

Karangpucung, 12 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi



Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Peneliti



Anggil Sahril Hidayat

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 3)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2012/2013

Kelas/Semester : VII /Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menyatakan pecahan campuran.
2. Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan.
3. Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyatakan pecahan campuran.
2. Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan.
3. Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan.

5. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pecahan campuran
2. Operasi penjumlahan pada pecahan.
3. Operasi pengurangan pada pecahan.

6. METODE PEMBELAJARAN

Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

7. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Contextual Teaching and Learning (CTL)

8. MEDIA/ALAT-ALAT PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran : LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Alat-alat pembelajaran : spidol, white board, buku paket.

9. SUMBER BELAJAR

Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Mathematics for Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.

Budi, Wono Setyo. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

Endah Budi Rahayu dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Siswono, Tatang Yuli Eko dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.

10. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
Kegiatan pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru Menanyakan kepada siswa siapa saja yang tidak masuk. 3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis agar fokus dan siap memulai pelajaran dengan memberikan motivasi. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan pelaksanaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dalam pembelajaran. 5. Guru membagi kelompok. Setiap kelompok beranggotakan dua siswa. 4. Guru menyampaikan cakupan 	<p>Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan</p>				10 menit

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	materi yang akan di pelajari yaitu pecahan campuran, operasi penjumlahan pada pecahan, dan operasi pengurangan pada pecahan.					
Kegiatan inti	<i>a. Eksplorasi</i>					
	Guru membagikan LAS kepada siswa	Siswa menerima LAS	<i>Think</i>	Konstruktivisme	LAS	25 menit
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kontekstual yang terkait dengan materi. Pertanyaan yang diajukan oleh guru terlampir pada LAS	Siswa memikirkan dan menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara individu.				
	Guru memperhatikan dan keliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.					

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru memperhatikan dan berkeliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.	Siswa saling bertukar pendapat atau ide mengenai hasil penyelesaian dari masalah yang telah dikerjakan pada tahap <i>think</i> dengan teman sekelompoknya. Pada tahap ini, setiap kelompok supaya berdiskusi untuk memperoleh kesepakatan jawaban dalam kelompok	<i>Pairing</i>	Menemukan Pemodelan	LAS	20 menit
		Siswa bertanya kepada teman sekelompoknya apabila masih ada yang belum dipahami.		Bertanya		
	<i>b. Elaborasi</i>		<i>Sharing</i>			

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru meminta pasangan-pasangan dari kelompok tersebut untuk berbagi dalam diskusi kelas. Guru memandu jalannya diskusi. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka guru mempersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.	Pasangan-pasangan dari kelompok tersebut berbagi dalam diskusi kelas. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka siswa tersebut dipersilahkan untuk menyampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.		Masyarakat belajar Refleksi Penilaian autentik	LAS	20 menit
	<i>c. Konfirmasi</i>					
	Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.					
	Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang menyatakan suatu bagian dengan pecahan yaitu:					

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pecahan campuran dapat dinyatakan dalam bentuk "$a \frac{b}{c}$" dengan a, b dan c adalah bilangan bulat, $c \neq 0$. ➤ Operasi penjumlahan pada pecahan dapat dilakukan dengan memperhatikan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Penyebut kedua pecahan harus disamakan. b. Setelah penyebutnya sama, dilakukan operasi penjumlahan pada pembilangnya. ➤ Operasi pengurangan pada pecahan dapat dilakukan dengan memperhatikan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Penyebut kedua pecahan harus disamakan. b. Setelah penyebutnya sama, dilakukan operasi pengurangan pada pembilangnya. 					
	Guru meminta mengumpulkan LAS	Siswa mengumpulkan LAS				
Kegiatan penutup	Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam				5 menit

12. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian

Teknik penskoran :

Nilai akhir : $\frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$

13. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Ari merupakan anak yang dermawan. Dia senang memberi kepada teman-temannya. Ia membawa bekal agar-agar ke sekolah. Ari melihat Budi dan Dika tidak pergi ke kantin pada istirahat pertama. Ari memberikan $\frac{2}{5}$ bagian agar-agar ke Budi dan $\frac{3}{7}$ bagian diberikan kepada Dika. Berapa bagian agar-agar yang telah diberikan kepada mereka? 
2. Anton melihat $\frac{7}{8}$ puding di atas meja. Dia makan $\frac{2}{3}$ puding tersebut. Berapakah puding yang belum di makan? 

Karangpucung, 13 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi



Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Peneliti



Anggil Sahril Hidayat

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 4)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2012/2013

Kelas/Semester : VII /Ganjil

Kelas Eksperimen

Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menyelesaikan operasi perkalian pada pecahan.
2. Menyelesaikan operasi pembagian pada pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyelesaikan operasi perkalian pada pecahan.
2. Menyelesaikan operasi pembagian pada pecahan.

5. MATERI PEMBEJARAN

1. Operasi perkalian pada pecahan.
2. Operasi permbagian pada pecahan.

6. METODE PEMBELAJARAN

Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

7. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Contextual Teaching and Learning (CTL)

8. MEDIA/ALAT-ALAT PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran : LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Alat-alat pembelajaran : spidol, white board, buku paket.

9. SUMBER BELAJAR

- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena, Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Mathematics for Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.
- Budi, Wono Setyo. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Endah Budi Rahayu dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Siswono, Tatang Yuli Eko dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Gelora Aksara Pratama.

10. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
Kegiatan pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru Menanyakan kepada siswa siapa saja yang tidak masuk. 3. Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis agar fokus dan siap memulai pelajaran dengan memberikan motivasi. 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan pelaksanaan metode kooperatif tipe TPS dengan pendekatan CTL dalam pembelajaran. 5. Guru membagi kelompok. Setiap kelompok beranggotakan dua siswa. 3. Guru menyampaikan cakupan 	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan				10 menit

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	materi yang akan di pelajari yaitu operasi perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan.					
Kegiatan inti	<i>a. Eksplorasi</i>					
	Guru membagikan LAS kepada siswa	Siswa menerima LAS	<i>Think</i>	Konstruktivisme	LAS	35 menit
	Guru mengajukan beberapa pertanyaan kontekstual yang terkait dengan materi. Pertanyaan yang diajukan oleh guru terlampir pada LAS	Siswa memikirkan dan menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara individu.				
	Guru memperhatikan dan keliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.					

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru memperhatikan dan berkeliling kelas untuk melihat siswa dalam menyelesaikan masalah.	Siswa saling bertukar pendapat atau ide mengenai hasil penyelesaian dari masalah yang telah dikerjakan pada tahap <i>think</i> dengan teman sekelompoknya. Pada tahap ini, setiap kelompok supaya berdiskusi untuk memperoleh kesepakatan jawaban dalam kelompok	<i>Pairing</i>	Menemukan Pemodelan	LAS	35 menit
		Siswa bertanya kepada teman sekelompoknya apabila masih ada yang belum dipahami.		Bertanya		
	<i>b. Elaborasi</i>		<i>Sharing</i>			

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	Guru meminta pasangan-pasangan dari kelompok tersebut untuk berbagi dalam diskusi kelas. Guru memandu jalannya diskusi. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka guru mempersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.	Pasangan-pasangan dari kelompok tersebut berbagi dalam diskusi kelas. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka siswa tersebut dipersilahkan untuk menyampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.		Masyarakat belajar Refleksi Penilaian autentik	LAS	30 menit
	<i>c. Konfirmasi</i>					
	Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan kontekstual yang telah diberikan.					
	Guru dan siswa membuat kesimpulan tentang menyatakan suatu bagian dengan pecahan yaitu:					

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Langkah TPS	Unsur CTL	Media	Waktu
	Guru	Siswa				
	<p>➤ Operasi perkalian pada pecahan dapat dilakukan dengan mengalikan penyebut dengan penyebut dan pembilang dan pembilang. Untuk sembarang bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$, dan $d \neq 0$ berlaku: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$</p> <p>➤ Operasi pembagian pada pecahan dapat dilakukan melalui pembagian, yaitu dengan membalikan pembagi. Untuk sembarang bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$, dan $d \neq 0$ berlaku:</p> $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$					
	Guru meminta mengumpulkan LAS untuk melakukan penilaian	Siswa mengumpulkan LAS				
Kegiatan penutup	Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam				10 menit

11. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian

Teknik penskoran :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

12. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Pak Kaliman mempunyai kue. $\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Badrun. Jika Haikal menginginkan $\frac{4}{7}$ bagian dari besarnya kue Badrun maka berapa bagian kue yang diterima Haikal?



2. Baha membeli 16 kelengkeng ke pak Tarno di pasar. $\frac{3}{4}$ bagian ia berikan kepada Kamal.



- Berapa kelengkeng yang Baha berikan kepada Kamal?
- Berapa banyak kelengkeng yang masih menjadi milik Baha? Nyatakan dalam pecahan!

3. Rizqi mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian pizza yang akan diberikan kepada teman-temannya. Jika masing-masing temannya memperoleh $\frac{3}{16}$ potong dari pizza yang dimiliki Rizqi maka berapa jumlah temannya yang menerima pizza dari Rizqi?



4. Di sepanjang tepi jalan Sultan Agung yang memiliki panjang 500 meter dipasang lampu penerangan setiap $12\frac{1}{2}$ meter. Berapa banyak lampu yang diperlukan?

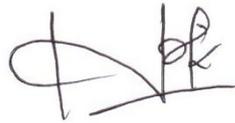


Karangpucung, 19 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Peneliti



Hardiko, ST.

Anggil Sahril Hidayat

NIP. 197706012007011032

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 1)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2012/2013

Kelas/Semester : VII /Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Kontrol

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menyatakan suatu bilangan dengan pecahan.
2. Menghitung nilai pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyatakan suatu bagian dengan pecahan.
2. Menghitung nilai pecahan.

5. MATERI PEMBELAJARAN

1. Menyatakan suatu bagian dengan pecahan.

Bilangan pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a dan b adalah bilangan bulat, $b \neq 0$. Pada pecahan, a disebut pembilang dan b disebut penyebut.

Contoh soal

Nyatakan daerah arsiran berikut dalam bentuk pecahan!

a.

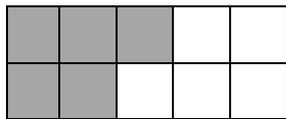


Pembahasan

Persegi panjang dibagi menjadi 3 bagian sama besar, dan daerah yang diarsir hanya 2 bagian. Dengan demikian, daerah ini dapat dinyatakan sebagai $\frac{2}{3}$.

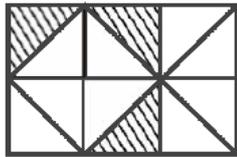
Jadi bentuk pecahan dari daerah yang diarsir yaitu $\frac{2}{3}$

b.

**Pembahasan**

Persegi panjang dibagi menjadi 10 bagian sama besar, dan daerah yang diarsir hanya 5 bagian. Dengan demikian, daerah ini dapat dinyatakan sebagai $\frac{5}{10}$. Jadi bentuk pecahan dari daerah yang diarsir yaitu $\frac{5}{10}$

c.

**Pembahasan**

Persegi panjang dibagi menjadi 12 bagian sama besar, dan daerah yang diarsir hanya 3 bagian. Dengan demikian, daerah ini dapat dinyatakan sebagai $\frac{3}{12}$. Jadi bentuk pecahan dari daerah yang diarsir yaitu $\frac{3}{12}$

2. Menghitung nilai pecahan.

Haikal mempunyai 24 kelereng. Berapa banyak kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz jika Haikal ingin memberikan:

a. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{7}{8}$ e. $\frac{13}{24}$

b. $\frac{3}{4}$ d. $\frac{5}{12}$

Pembahasan

a. Diketahui: Haikal mempunyai 24 kelereng.

Haikal memberikan $\frac{1}{2}$ dari kelerengnya kepada Muyaz.

Ditanya: Berapa banyak kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz?

Penyelesaian:

Haikal mempunyai 24 kelereng dan Haikal akan memberikan $\frac{1}{2}$ dari kelerengnya kepada Muyaz. Untuk mengetahui banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz maka cara menghitungnya yaitu $24 \times \frac{1}{2} = 12$. Jadi banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz adalah 12 kelereng.

- b. Diketahui: Haikal mempunyai 24 kelereng.

Haikal memberikan $\frac{3}{4}$ dari kelerengnya kepada Muyaz.

Ditanya: Berapa banyak kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz?

Penyelesaian:

Haikal mempunyai 24 kelereng dan Haikal akan memberikan $\frac{3}{4}$ dari kelerengnya kepada Muyaz. Untuk mengetahui banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz maka cara menghitungnya yaitu $24 \times \frac{3}{4} = 18$. Jadi banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz adalah 18 kelereng.

- c. Diketahui: Haikal mempunyai 24 kelereng.

Haikal memberikan $\frac{7}{8}$ dari kelerengnya kepada Muyaz.

Ditanya: Berapa banyak kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz?

Penyelesaian:

Haikal mempunyai 24 kelereng dan Haikal akan memberikan $\frac{7}{8}$ dari kelerengnya kepada Muyaz. Untuk mengetahui banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz maka cara menghitungnya yaitu $24 \times \frac{7}{8} = 21$. Jadi banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz adalah 21 kelereng.

- d. Diketahui: Haikal mempunyai 24 kelereng.

Haikal memberikan $\frac{5}{12}$ dari kelerengnya kepada Muyaz.

Ditanya: Berapa banyak kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz?

Penyelesaian:

Haikal mempunyai 24 kelereng dan Haikal akan memberikan $\frac{5}{12}$ dari kelerengnya kepada Muyaz. Untuk mengetahui banyaknya kelereng yang harus diberikan

kepada Muyaz maka cara menghitungnya yaitu $24 \times \frac{5}{12} = 10$. Jadi banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz adalah 10 kelereng.

- e. Diketahui: Haikal mempunyai 24 kelereng.

Haikal memberikan $\frac{1}{2}$ dari kelerengnya kepada Muyaz.

Ditanya: Berapa banyak kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz?

Penyelesaian:

Haikal mempunyai 24 kelereng dan Haikal akan memberikan $\frac{13}{24}$ dari kelerengnya kepada Muyaz. Untuk mengetahui banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz maka cara menghitungnya yaitu $24 \times \frac{13}{24} = 13$. Jadi banyaknya kelereng yang harus diberikan kepada Muyaz adalah 13 kelereng.

6. METODE PEMBELAJARAN

Pembelajaran ekspositori

7. ALAT PEMBELAJARAN

Spidol, white board, buku paket.

8. SUMBER BELAJAR

Budi, Wono Setyo, 2007, *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 1*, Jakarta: Erlangga.

9. LANGKAH PEMBELAJARAN

WAKTU	KEGIATAN	LANGKAH PEMBELAJARAN
5 menit	Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a 2) Guru mengabsen peserta didik 3) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.
65 menit	kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menjelaskan materi tentang menyatakan suatu bagian dengan pecahan dan menghitung nilai pecahan. 2) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat hal-hal penting dalam pembelajaran. 3) Guru memberikan soal-soal latihan dan siswa

WAKTU	KEGIATAN	LANGKAH PEMBELAJARAN
		mengerjakan soal-soal latihan 4) Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa.
10 menit	Kegiatan penutup	1) Guru menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung 2) Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap penting 3) Guru mengakhiri pertemuan dengan salam dan do'a

10. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

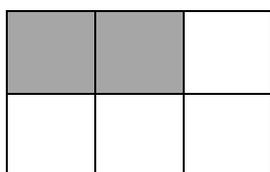
Teknik penskoran :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

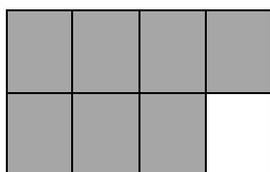
11. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Nyatakan daerah arsiran berikut dalam bentuk pecahan!

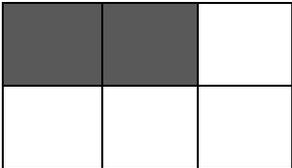
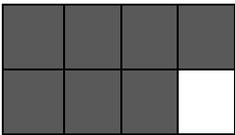


2. Nyatakan daerah arsiran berikut dalam bentuk pecahan!



3. Irham membeli 20 jambu. Kemudian, $\frac{4}{5}$ bagiannya akan ia berikan kepada Rohim.
- Berapa banyak jambu yang diterima Rohim?
 - Berapa banyak sisa jambu Irham?
 - Nyatakan bagian sisa jambu Irham dalam bentuk pecahan!

Kunci jawaban

No.	Pemahasan	Skor
1.	<p>Daerah yang diarsir sebagai berikut.</p>  <p>Daerah yang diarsir jika dinyatakan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{2}{6}$ karena daerah tersebut terdapat 6 bagian sedangkan yang daerah yang diarsir adalah 2.</p>	3
	Jadi, daerah yang diarsir jika dinyatakan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{2}{6}$	1
2.	<p>Daerah yang diarsir sebagai berikut.</p>  <p>Daerah yang diarsir jika dinyatakan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{7}{8}$ karena daerah tersebut terdapat 8 bagian sedangkan yang diarsir hanya 6 bagian.</p>	3
	Jadi, daerah yang diarsir jika dinyatakan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{7}{8}$	1
3.	<p>Diketahui: Irham membeli jambu 20 buah.</p> <p>$\frac{4}{5}$ akan diberikan kepada Rohim.</p> <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak jambu yang diterima Rohim? Berapa banyak sisa jambu Irham? Nyatakan bagian sisa jambu Irham dalam bentuk pecahan! 	1

No.	Pemahasan	Skor
	Penyelesaian: a. Irham mempunyai jambu 20 buah, sedangkan $\frac{4}{5}$ bagian dari jumlah jambu Irham akan diberikan kepada Rohim. Banyaknya jambu yang diterima Rohim dapat dihitung seperti berikut. $20 \times \frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{1}$ $= \frac{16}{1}$ $= 16$ Dengan demikian, jambu yang diterima Rohim sebanyak 16 buah.	3
	Jadi, jambu yang diterima oleh Rohim sebanyak 16 buah.	1
	b. Irham mempunyai jambu sebanyak 20 buah dan 16 buah diberikan kepada Rohim. Untuk mengetahui sisa jambu Irham sekarang dapat dihitung seperti berikut. $20 - 16 = 4$ Dengan demikian sisa jambu Irham sekarang adalah 4 buah	3
	Jadi, sisa jambu Irham sekarang adalah 4 buah.	1
	c. Sisa jambu Irham sekarang adalah 4 buah dan banyaknya jambu Irham sebelumnya adalah 20 buah. Jika sisa jambu Irham dinyatakan dalam bentuk pecahan maka bentuk pecahannya adalah $\frac{4}{20}$. jika disederhakan menjadi $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$. Dengan demikian, sisa jambu Irham dalam bentuk pecahan adalah $\frac{1}{5}$	3
	Jadi, bentuk pecahan dari sisa jambu Irham sekarang adalah $\frac{1}{5}$	1
TOTAL		21

Karangpucung, 29 September 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi


Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Peneliti


Anggil Sahril Hidayat

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 2)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2012/2013

Kelas/Semester : VII /Ganjil

Kelas Kontrol

Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menentukan pecahan senilai.
2. Menyatakan hubungan antara dua bilangan pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Menentukan pecahan senilai.
2. Menyatakan hubungan antara dua bilangan pecahan.

5. MATERI PEMBELAJAR

- a. Menentukan pecahan senilai.

Pecahan senilai adalah pecahan-pecahan yang bernilai sama. Pecahan senilai dapat diperoleh dengan dua cara, yaitu:

- 1) Pembilang dan penyebut suatu pecahan dikalikan dengan bilangan yang sama.

Dengan demikian, pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dikalikan dengan bilangan bulat p yang sama dan tidak nol.

$$\text{Jadi, } \frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times p}$$

Contoh

Tentukan pecahan yang senilai dengan pecahan berikut!

- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{5}{12}$
- d) $\frac{7}{25}$

Penyelesaian

- a) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{2}{3}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{2}{3}$ maka penyebut dan pembilang dikalikan dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 2. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} &= \frac{2 \times 2}{3 \times 2} \\ &= \frac{4}{6}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{2}{3}$ adalah $\frac{4}{6}$

- b) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{3}{4}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{3}{4}$ maka penyebut dan pembilang dikalikan dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 3. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} &= \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \\ &= \frac{9}{12}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{3}{4}$ adalah $\frac{9}{12}$

- c) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{5}{12}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{5}{12}$ maka penyebut dan pembilang dikalikan dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 3. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{5}{12} &= \frac{5 \times 3}{12 \times 3} \\ &= \frac{15}{36}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{5}{12}$ adalah $\frac{15}{36}$

- d) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{7}{25}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{7}{25}$ maka penyebut dan pembilang dikalikan dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 2. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{7}{25} &= \frac{7 \times 2}{25 \times 2} \\ &= \frac{14}{50}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{7}{25}$ adalah $\frac{14}{50}$

- 2) Pembilang dan penyebut suatu pecahan dibagi dengan bilangan yang sama. Dengan demikian, pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dibagi dengan bilangan bulat q yang sama dan tidak nol.

$$\text{Jadi, } \frac{a}{b} = \frac{a : q}{b : q}$$

Contoh

Tentukan pecahan yang senilai pada pecahan berikut!

- a) $\frac{2}{4}$
- b) $\frac{3}{12}$
- c) $\frac{8}{28}$
- d) $\frac{10}{32}$

Penyelesaian

- a) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{2}{4}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{2}{4}$ maka penyebut dan pembilang dibagi dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 2. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{2}{4} &= \frac{2 : 2}{4 : 2} \\ &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{1}{2}$

- b) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{3}{12}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{3}{12}$ maka penyebut dan pembilang dibagi dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 3. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{3}{12} &= \frac{3:3}{12:3} \\ &= \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{3}{12}$ adalah $\frac{1}{4}$

- c) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{8}{28}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{8}{28}$ maka penyebut dan pembilang dibagi dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 4. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{8}{28} &= \frac{8:4}{28:4} \\ &= \frac{2}{7}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{8}{28}$ adalah $\frac{2}{7}$

- d) Kita akan mencari pecahan yang senilai dari $\frac{10}{32}$ sehingga untuk mendapatkan pecahan yang senilai dari $\frac{10}{32}$ maka penyebut dan pembilang dibagi dengan bilangan yang sama (bilangan bulat), misalnya dikalikan dengan 2. Dengan demikian dapat dihitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{10}{32} &= \frac{10:2}{32:2} \\ &= \frac{5}{16}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan yang senilai dari $\frac{10}{32}$ adalah $\frac{5}{16}$

b. Hubungan antara dua bilangan pecahan.

Hubungan antara dua pecahan dapat dinyatakan dengan lambang $>$, $<$, dan $=$. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyatakan hubungan antara dua bilangan pecahan, yaitu:

- 1) Jika penyebut kedua pecahan sama, maka bandingkan pembilangnya.
- 2) Jika penyebut kedua pecahan tidak sama, maka terlebih dahulu samakan kedua penyebut pecahan tersebut, kemudian bandingkan kedua pembilangnya.

Contoh

Pilihlah yang nilainya lebih besar pada pecahan beriku!

- a) $\frac{2}{4}$ dan $\frac{3}{4}$
- b) $\frac{3}{4}$ dan $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{5}{7}$ dan $\frac{3}{5}$
- d) $\frac{7}{9}$ dan $\frac{8}{11}$

Penyelesaian

- a) Kita akan memilih nilai yang lebih besar pada pecahan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{3}{4}$. Sebelum menentukan pecahan mana yang lebih besar maka yang harus diperhatikan pertama kali adalah penyebutnya. Pada pecahan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{3}{4}$ memiliki penyebut yang sama sehingga kita selanjutnya yang diperhatikan adalah pembilangnya. Pada pecahan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{3}{4}$ yang memiliki pembilang lebih besar adalah pada pecahan $\frac{3}{4}$. Dengan demikian dapat diketahui $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$. Jadi pada pecahan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{3}{4}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{3}{4}$.
- b) Kita akan memilih nilai yang lebih besar pada pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{1}{2}$. Sebelum menentukan pecahan mana yang lebih besar maka yang harus diperhatikan pertama kali adalah penyebutnya. Pada pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ memiliki penyebut yang berbeda. Dengan demikian langkah awalnya, penyebut kedua pecahan tersebut disamakan setelah itu bandingkan kedua pecahan tersebut. Lebih jelasnya perhatikan langkah-langkah seperti berikut ini.

$$\begin{array}{l} \frac{3}{4} = \frac{3 \times 1}{4 \times 1} \\ = \frac{3}{4} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} \\ = \frac{2}{4} \end{array}$$

Dengan demikian dapat diketahui $\frac{3}{4} > \frac{2}{4}$ yang artinya bahwa $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$. Jadi pada pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{3}{4}$

- c) Kita akan memilih nilai yang lebih besar pada pecahan $\frac{5}{7}$ dan $\frac{3}{5}$. Sebelum menentukan pecahan mana yang lebih besar maka yang harus diperhatikan pertama kali adalah penyebutnya. Pada pecahan $\frac{5}{7}$ dan $\frac{3}{5}$ memiliki penyebut yang berbeda. Dengan demikian langkah awalnya, penyebut kedua pecahan tersebut disamakan setelah itu bandingkan kedua pecahan tersebut. Lebih jelasnya perhatikan langkah-langkah seperti berikut ini.

$$\begin{array}{l} \frac{5}{7} = \frac{5 \times 5}{7 \times 5} \\ = \frac{25}{35} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \frac{3}{5} = \frac{3 \times 7}{5 \times 7} \\ = \frac{21}{35} \end{array}$$

Dengan demikian dapat diketahui $\frac{25}{35} > \frac{21}{35}$ yang artinya bahwa $\frac{5}{7} > \frac{3}{5}$. Jadi pada pecahan $\frac{5}{7}$ dan $\frac{3}{5}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{5}{7}$

- d) Kita akan memilih nilai yang lebih besar pada pecahan $\frac{7}{9}$ dan $\frac{8}{11}$. Sebelum menentukan pecahan mana yang lebih besar maka yang harus diperhatikan pertama kali adalah penyebutnya. Pada pecahan $\frac{7}{9}$ dan $\frac{8}{11}$ memiliki penyebut yang berbeda. Dengan demikian langkah awalnya, penyebut kedua pecahan tersebut disamakan setelah itu bandingkan kedua pecahan tersebut. Lebih jelasnya perhatikan langkah-langkah seperti berikut ini.

$$\begin{array}{l} \frac{7}{9} = \frac{7 \times 11}{9 \times 11} \\ = \frac{77}{99} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \frac{8}{11} = \frac{8 \times 9}{11 \times 9} \\ = \frac{72}{99} \end{array}$$

Dengan demikian dapat diketahui $\frac{77}{99} > \frac{72}{99}$ yang artinya bahwa $\frac{7}{9} > \frac{8}{11}$. Jadi pada pecahan $\frac{7}{9}$ dan $\frac{8}{11}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{7}{9}$

6. MODEL PEMBELAJARAN

Pembelajaran ekspositori

7. ALAT PEMBELAJARAN

Spidol, white board, buku paket.

8. LANGKAH PEMBELAJARAN

WAKTU	KEGIATAN	LANGKAH PEMBELAJARAN
5 menit	Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a 2) Guru mengabsen siswa. 3) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.
105 menit	kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyampaikan materi tentang pecahan senilai dan hubungan antara dua bilangan pecahan. 2) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat hal-hal penting dalam pembelajaran. 3) Guru memberikan soal-soal latihan dan siswa mengerjakan soal-soal latihan 4) Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa.
10 menit	Kegiatan penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung. 2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting. 3) Guru mengakhiri pertemuan dengan salam dan do'a.

9. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Teknik penskoran :

Nilai akhir : $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}}$

X 100

10. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Tuliskan pecahan yang senilai dengan pecahan berikut!

a. $\frac{8}{72}$ c. $\frac{4}{11}$

b. $\frac{5}{9}$ d. $\frac{1}{5}$

2. Pilihlah pecahan mana yang lebih besar pada pecahan berikut!

a. $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ b. $\frac{4}{7}, \frac{5}{8}$

Kunci Jawaban

No.	Pembahasan	Skor
1.	<p>a. Untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{8}{72}$ yaitu dengan membagi atau mengalikan penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama (bilangan bulat). Misalnya untuk mengetahui pecahan pecahan yang senilai dengan $\frac{8}{72}$ dengan membagi pembilang dan penyebut dengan 8. Dengan gan demikian, dapat dihitung seperti berikut.</p> $\frac{8}{72} = \frac{8:8}{72:8}$ $= \frac{1}{9}$	3
	Jadi, pecahan yang senilai dengan $\frac{8}{72}$ adalah $\frac{1}{9}$	1
	<p>b. Untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{5}{9}$ yaitu dengan mengkalikan penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama (bilangan bulat). Misalnya pembilang dan penyebut dikalikan dengan 2 sehingga untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{5}{9}$ dapat dihitung seperti berikut.</p>	3

No.	Pembahasan	Skor
	$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 2}{9 \times 2}$ $= \frac{10}{18}$	
	Jadi, pecahan yang senilai dengan $\frac{8}{72}$ adalah $\frac{10}{18}$	1
	<p>c. Untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{11}$ yaitu dengan mengkalikan penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama (bilangan bulat). Misalnya pembilang dan penyebut dikalikan dengan 2 sehingga untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{11}$ dapat dihitung seperti berikut.</p> $\frac{4}{11} = \frac{4 \times 2}{11 \times 2}$ $= \frac{8}{22}$	3
	Jadi, pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{11}$ adalah $\frac{8}{22}$	1
	<p>d. Untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{5}$ yaitu dengan mengkalikan penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama (bilangan bulat). Misalnya pembilang dan penyebut dikalikan dengan 2 sehingga untuk mengetahui pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{5}$ dapat dihitung seperti berikut.</p> $\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2}$ $= \frac{2}{10}$	3
	Jadi, pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{5}$ adalah $\frac{2}{10}$	1

No.	Pembahasan	Skor
2.	<p>a. Untuk mengetahui pecahan mana yang lebih besar pada pecahan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{4}$ yaitu seperti berikut ini.</p> $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$ $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$ <p>Dengan demikian diketahui $\frac{4}{12} > \frac{3}{12}$ yang artinya bahwa $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$</p>	3
	Jadi, pada pecahan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{4}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{1}{3}$	1
	<p>b. Untuk mengetahui pecahan mana yang lebih besar pada pecahan $\frac{5}{8}$ dan $\frac{4}{7}$ yaitu seperti berikut ini.</p> $\frac{4}{7} = \frac{4 \times 8}{7 \times 8} = \frac{32}{56}$ $\frac{5}{8} = \frac{5 \times 7}{8 \times 7} = \frac{35}{56}$ <p>Dengan demikian diketahui $\frac{32}{56} < \frac{35}{56}$ yang artinya bahwa $\frac{4}{7} < \frac{5}{8}$</p>	3
	Jadi, pada pecahan $\frac{4}{7}$ dan $\frac{5}{8}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{5}{8}$	1
	Total	24

Karangpucung, 10 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi


Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Peneliti


Anggil Sahril Hidayat

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 3)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2012/2013

Kelas/Semester : VII /Ganjil

Kelas Kontrol

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pemecahan.

3. INDIKATOR

1. Menyatakan pecahan campuran.
2. Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan.
3. Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan.

4. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat:

1. Menyatakan pecahan campuran.
2. Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan.
3. Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan.

4. MATERI PEMBELAJAR

a. Pecahan Campuran

Pecahan campuran dapat dinyatakan dalam bentuk " $a \frac{b}{c}$ " dengan a , b dan c adalah bilangan bulat, dan $c \neq 0$.

- 1) Menyatakan Pecahan Biasa menjadi Pecahan Campuran

Nyatakan pecahan berikut ke dalam pecahan campuran!

- 1) $\frac{35}{4}$
- 2) $\frac{75}{6}$

Pembahasan

- 1) Diketahui: Sebuah pecahan yaitu $\frac{35}{4}$

Ditanya: Nyatakan $\frac{35}{4}$ ke dalam pecahan campuran!

Penyelesaian:

Untuk mengetahui pecahan campuran dari $\frac{35}{4}$ yaitu dengan cara seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{35}{4} &= \frac{32}{4} + \frac{3}{4} \\ &= 8 + \frac{3}{4} \\ &= 8\frac{3}{4}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan campuran dari $\frac{35}{4}$ yaitu $8\frac{3}{4}$

- 2) Diketahui: Sebuah pecahan yaitu $\frac{75}{6}$

Ditanya: Nyatakan $\frac{75}{6}$ ke dalam pecahan campuran!

Penyelesaian:

Untuk mengetahui pecahan campuran dari $\frac{75}{6}$ yaitu dengan cara seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{75}{6} &= \frac{72}{6} + \frac{3}{6} \\ &= 12 + \frac{3}{6} \\ &= 12\frac{3}{6}\end{aligned}$$

Jadi, pecahan campuran dari $\frac{75}{6}$ yaitu $12\frac{3}{6}$

- 2) Menyatakan Pecahan Campuran menjadi Pecahan Biasa.

Tuliskan pada dalam pecahan biasa!

1) $2\frac{3}{5}$

2) $5\frac{3}{4}$

Pembahasan

- 1) Sesuai dengan arti bilangan $2\frac{3}{5}$ adalah bilangan $2 + \frac{3}{5}$. Dengan demikian penyelesaiannya yaitu

$$2\frac{3}{5} = 2 + \frac{3}{5}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2}{1} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{10}{5} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{13}{5}
 \end{aligned}$$

Jadi, pecahan biasa dari $2\frac{3}{5}$ yaitu $\frac{13}{5}$

- 2) Sesuai dengan arti bilangan $5\frac{3}{4}$ adalah bilangan $5 + \frac{3}{4}$. Dengan demikian penyelesaian dari $5\frac{3}{4}$ yaitu

$$\begin{aligned}
 5\frac{3}{4} &= 5 + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{5}{1} + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{20}{4} + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{23}{4}
 \end{aligned}$$

Jadi, pecahan biasa dari $5\frac{3}{4}$ yaitu $\frac{23}{4}$

b. Operasi Penjumlahan Pada Pecahan

Pada penjumlahan pecahan untuk menjumlahkan dua pecahan yaitu dengan cara

- (1) Menyamakan penyebut kedua pecahan.
- (2) Setelah penyebutnya sama maka jumlahkan pembilang kedua pecahan.

Contoh soal

Hitunglah penjumlahan pecahan berikut!

a. $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ b. $\frac{5}{6} + \frac{7}{11}$

Pembahasan

- a. Pada penjumlahan pecahan $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ karena penyebutnya sudah sama maka jumlahkan pembilangnya.

$$\begin{aligned}
 \frac{2}{4} + \frac{1}{4} &= \frac{2+1}{4} \\
 &= \frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

Jadi, hasil dari penjumlahan $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ adalah $\frac{3}{4}$

- b. Pada penjumlahan pecahan $\frac{5}{6} + \frac{7}{11}$ penyebut dari kedua pecahan tersebut belum sama sehingga terlebih dahulu samakan penyebut kedua pecahan tersebut.

$$\begin{aligned}\frac{5}{6} + \frac{7}{11} &= \frac{55}{66} + \frac{42}{66} \\ &= \frac{55+42}{66} \\ &= \frac{97}{66}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari penjumlahan $\frac{5}{6} + \frac{7}{11}$ adalah $\frac{97}{66}$

c. Operasi Pengurangan Pada Pecahan

Operasi pengurang dilakukan dengan cara yang sama dengan operasi penjumlahan, yaitu

- (1) Menyamakan penyebut kedua pecahan.
- (2) Setelah penyebutnya sama maka jumlahkan pembilang kedua pecahan.

Contoh soal

$$\text{a. } \frac{5}{7} - \frac{3}{7} \quad \text{b. } \frac{3}{7} - \frac{2}{5}$$

Pembahasan

- a. Pada pengurangan pecahan $\frac{5}{7} - \frac{3}{7}$ penyebutnya sudah sama maka operasi pengurangan dapat dilakukan pada pembilangnya.

$$\begin{aligned}\frac{5}{7} - \frac{3}{7} &= \frac{5-3}{7} \\ &= \frac{2}{7}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari pengurangan pada $\frac{5}{7} - \frac{3}{7}$ yaitu $\frac{2}{7}$

- b. Pada pengurangan pecahan $\frac{3}{7} - \frac{2}{5}$ penyebutnya belum sama maka samakan penyebut kedua pecahan tersebut.

$$\begin{aligned}\frac{3}{7} - \frac{2}{5} &= \frac{15}{35} - \frac{14}{35} \\ &= \frac{15-14}{35} \\ &= \frac{1}{35}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari pengurangan $\frac{3}{7} - \frac{2}{5}$ adalah $\frac{1}{35}$

5. MODEL PEMBELAJARAN

Pembelajaran ekspositori

6. ALAT PEMBELAJARAN

Spidol, white board, buku paket.

7. LANGKAH PEMBELAJARAN

WAKTU	KEGIATAN	LANGKAH PEMBELAJARAN
5 menit	Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a 2) Guru mengabsen siswa 3) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.
65 menit	kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyampaikan materi pecahan campuran, operasi penjumlahan pada pecahan dan operasi pengurangan pada pecahan. 2) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat hal-hal penting dalam pembelajaran. 3) Guru memberikan soal-soal latihan dan siswa mengerjakan soal-soal latihan 4) Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh peserta didik.
10 menit	Kegiatan penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung 2) Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap penting 3) Guru mengakhiri pertemuan dengan salam dan do'a

10. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Teknik penskoran :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

11. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

Hitunglah pecahan berikut!

a. $\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$ b. $\frac{3}{8} + \frac{2}{7}$

c. $\frac{8}{10} - \frac{3}{10}$ d. $\frac{5}{9} - \frac{1}{6}$

Kunci Jawaban

No.	Pembahasan	Skor
a.	$\frac{7}{8} + \frac{5}{8} = \frac{7+5}{8}$ $= \frac{12}{8}$ $= \frac{3}{2}$ $= 1\frac{1}{2}$	3
	Jadi, hasil dari perhitungan $\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$ adalah $1\frac{1}{2}$	1
b.	$\frac{3}{8} + \frac{2}{7} = \frac{3 \times 7}{8 \times 7} + \frac{2 \times 8}{7 \times 8}$ $= \frac{21}{56} + \frac{16}{56}$ $= \frac{21+16}{56}$ $= \frac{37}{56}$	3
	Jadi, hasil dari perhitungan $\frac{3}{8} + \frac{2}{7}$ adalah $\frac{37}{56}$	1
c.	$\frac{8}{10} - \frac{3}{10} = \frac{8-3}{10}$ $= \frac{5}{10}$ $= \frac{1}{2}$	3
	Jadi, hasil perhitungan dari $\frac{8}{10} - \frac{3}{10}$ adalah $\frac{1}{2}$	1
c.	$\frac{5}{9} - \frac{1}{6} = \frac{5 \times 2}{9 \times 2} - \frac{1 \times 3}{6 \times 3}$ $= \frac{10}{18} - \frac{3}{18}$	3

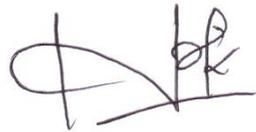
No.	Pembahasan	Skor
	$= \frac{7}{18}$	
	Jadi, hasil perhitungan dari $\frac{5}{9} - \frac{1}{6}$ adalah $\frac{7}{18}$	1
	Total	16

Karangpucung, 13 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Peneliti




Hardiko, ST.

Anggil Sahril Hidayat

NIP. 197706012007011032

NIM. 08600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 4)

Satuan Pendidikan : MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2012/2013

Kelas/Semester : VII /Ganjil

Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

Kelas Kontrol

1. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

2. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

3. INDIKATOR

1. Menyatakan suatu bilangan dengan pecahan.
2. Menghitung nilai pecahan.

5. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyelesaikan operasi perkalian pada pecahan
2. Menyelesaikan operasi pembagian pada pecahan.

6. MATERI PEMBELAJARAN

- a. Operasi perkalian pada pecahan

Untuk sembarang bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$ berlaku

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

Contoh soal

Hitunglah perkalian pecahan berikut!

a. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$ b. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

c. $\frac{8}{15} \times \frac{10}{16}$ d. $\frac{7}{9} \times \frac{12}{49}$

pembahasan

a. Penyelesaian dari $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$ yaitu

$$\begin{aligned}\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} &= \frac{1 \times 1}{4 \times 3} \\ &= \frac{1}{12}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$ yaitu $\frac{1}{12}$

b. Penyelesaian dari $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$ yaitu

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} &= \frac{3 \times 2}{4 \times 5} \\ &= \frac{6}{20}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$ yaitu $\frac{6}{20}$

c. Penyelesaian dari $\frac{8}{15} \times \frac{10}{16}$ yaitu

$$\begin{aligned}\frac{8}{15} \times \frac{10}{16} &= \frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{3\overset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{10}^2}}{\overset{1}{\cancel{16}^2}} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{2}{2} \\ &= \frac{1 \times 2}{3 \times 2} \\ &= \frac{2}{6} \\ &= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{8}{15} \times \frac{10}{16}$ adalah $\frac{1}{3}$

d. Penyelesaian dari $\frac{7}{9} \times \frac{12}{49}$ yaitu

$$\begin{aligned}\frac{7}{9} \times \frac{12}{49} &= \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{3\overset{1}{\cancel{3}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{12}^4}}{\overset{1}{\cancel{49}^7}} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{4}{7} \\ &= \frac{1 \times 4}{3 \times 7} \\ &= \frac{4}{21}\end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{7}{9} \times \frac{12}{49}$ adalah $\frac{4}{21}$

b. Operasi pembagian pada pecahan

Untuk sembarang bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$ berlaku

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

Contoh soal

Hitunglah pembagian pecahan berikut!

a. $\frac{3}{2} : \frac{5}{6}$ b. $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$

c. $\frac{7}{16} : \frac{21}{24}$ d. $\frac{6}{13} : \frac{8}{15}$

Pembahasan

a. Penyelesaian dari $\frac{3}{2} : \frac{5}{6}$ yaitu

$$\begin{aligned} \frac{3}{2} : \frac{5}{6} &= \frac{3}{2} \times \frac{6}{5} \\ &= \frac{3 \times 6}{2 \times 5} \\ &= \frac{18}{10} \\ &= \frac{9}{5} \\ &= 1\frac{4}{5} \end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{3}{2} : \frac{5}{6}$ yaitu $1\frac{4}{5}$

b. Penyelesaian dari $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$ yaitu

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} : \frac{2}{3} &= \frac{5}{7} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{5 \times 3}{7 \times 2} \\ &= \frac{15}{14} \\ &= 1\frac{1}{14} \end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$ yaitu $1\frac{1}{14}$

c. Penyelesaian dari $\frac{7}{16} : \frac{21}{24}$ yaitu

$$\begin{aligned} \frac{7}{16} : \frac{21}{24} &= \frac{17}{216} \times \frac{24^3}{213} \\ &= \frac{1}{12} \times \frac{3}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1 \times 3}{12 \times 3} \\
 &= \frac{3}{36} \\
 &= \frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{7}{16} : \frac{21}{24}$ adalah $\frac{1}{12}$

d. Penyelesaian dari $\frac{6}{13} : \frac{8}{15}$ yaitu

$$\begin{aligned}
 \frac{6}{13} : \frac{8}{15} &= \frac{6}{13} \times \frac{15}{8} \\
 &= \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{13} \times \frac{15}{\underset{4}{\cancel{8}}} \\
 &= \frac{3}{13} \times \frac{15}{4} \\
 &= \frac{3 \times 15}{13 \times 4} \\
 &= \frac{45}{52}
 \end{aligned}$$

Jadi, hasil dari $\frac{6}{13} : \frac{8}{15}$ adalah $\frac{45}{52}$

6. METODE PEMBELAJARAN

Pembelajaran ekspositori

7. ALAT PEMBELAJARAN

Spidol, white board, buku paket.

8. SUMBER BELAJAR

Budi, Wono Setyo, 2007, *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 1*, Jakarta: Erlangga.

9. LANGKAH PEMBELAJARAN

WAKTU	KEGIATAN	LANGKAH PEMBELAJARAN
5 menit	Kegiatan Pendahuluan	1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a 2) Guru mengabsen peserta didik 3) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.

WAKTU	KEGIATAN	LANGKAH PEMBELAJARAN
105 menit	Kegiatan Inti	1) Guru menjelaskan materi operasi perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan. 2) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat hal-hal penting dalam pembelajaran. 3) Guru memberikan soal-soal latihan dan siswa mengerjakan soal-soal latihan 4) Guru membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa.
10 menit	Kegiatan penutup	1) Guru menyimpulkan pelajaran yang telah berlangsung 2) Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap penting 3) Guru mengakhiri pertemuan dengan salam dan do'a

10. PENILAIAN

Teknik : Tes tulis uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Teknik penskoran :

Nilai akhir : $\frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$

11. INSTRUMEN

Kerjakanlah Soal-soal Berikut:

1. Hitunglah perkalian pecahan berikut!

a. $\frac{7}{12} \times \frac{5}{9}$ b. $\frac{12}{17} \times \frac{2}{3}$

2. Hitunglah pembagian pecahan berikut!

a. $\frac{3}{2} : \frac{5}{6}$ b. $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$

Kunci Jawaban

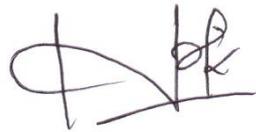
No.	Pembahasan	Skor
1.	<p>a. Penyelesaian dari $\frac{7}{12} \times \frac{5}{9}$ yaitu</p> $\frac{7}{12} \times \frac{5}{9} = \frac{7 \times 5}{12 \times 9}$ $= \frac{35}{108}$	3
	Jadi, hasil dari $\frac{7}{12} \times \frac{5}{9}$ adalah $\frac{35}{108}$	1
	<p>b. Penyelesaian dari $\frac{12}{17} \times \frac{2}{3}$ yaitu</p> $\frac{12}{17} \times \frac{2}{3} = \frac{\overset{4}{\cancel{12}}}{17} \times \frac{2}{\underset{3}{\cancel{3}_1}}$ $= \frac{4}{17} \times \frac{2}{1}$ $= \frac{4 \times 2}{17 \times 1}$ $= \frac{8}{17}$	3
	Jadi, hasil dari $\frac{12}{17} \times \frac{2}{3}$ adalah $\frac{8}{17}$	1
2.	<p>a. Penyelesaian dari $\frac{3}{2} : \frac{5}{6}$ yaitu</p> $\frac{3}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{5}$ $= \frac{3}{\cancel{2}} \times \frac{\overset{6}{\cancel{6}}}{5}$ $= \frac{3}{1} \times \frac{3}{5}$ $= \frac{3 \times 3}{1 \times 5}$ $= \frac{9}{5}$ $= 1\frac{4}{5}$	3
	Jadi, hasil dari $\frac{3}{2} : \frac{5}{6}$ adalah $1\frac{4}{5}$	1
	<p>b. Penyelesaian dari $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$ yaitu</p> $\frac{5}{7} : \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{2}$	3

No.	Pembahasan	Skor
	$= \frac{5 \times 3}{7 \times 2}$ $= \frac{15}{14}$ $= 1\frac{1}{14}$	
	Jadi, hasil dari $\frac{5}{7} : \frac{2}{3}$ adalah $1\frac{1}{14}$	1
	Total	12

Karangpucung, 17 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Bidang Studi



Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Peneliti



Anggil Sahril Hidayat

NIM. 08600029

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

POKOK BAHASAN: BILANGAN PECAHAN



Untuk kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap



Nama :

No. Absen :

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

(LAS)

I



Menyatakan Suatu Bagian dengan
Pecahan
&
Menghitung Nilai Pecahan



A. Menyatakan Suatu Bagian dengan Pecahan

Perhatikan gambar di bawah ini



Pada kehidupan sehari-hari, pernahkah kamu melihat benda-benda yang telah terbagi menjadi beberapa bagian yang sama?

Misal:

1. Semangka terbagi menjadi dua bagian yang sama,
2. Agar-agar dipotong menjadi empat bagian yang sama,
3. Kue terbagi menjadi beberapa bagian yang sama,

Semua bagian yang sama itu berkaitan dengan pecahan.

Supaya lebih jelas berkenaan dengan benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dibagi menjadi beberapa bagian yang sama maka perhatikan pembahasan di bawah ini.

- a. Amatilah gambar di bawah ini!



- b. Jika buah jeruk tersebut di bagi menjadi dua bagian yang sama maka satu bagian dari dua bagian yang sama disebut atau dan ditulis ...
- c. Jika kedua bagian tersebut masing-masing dibagi dua lagi sehingga menjadi dua bagian yang sama maka dari sebuah jeruk diperoleh bagian jeruk yang sama. Dengan demikian, satu bagian jeruk dari bagian yang sama disebut dan ditulis ...

Bilangan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$ disebut bilangan pecahan. Selanjutnya disepakati sebutan “bilangan pecahan” disingkat dengan “pecahan”.

Pada pecahan $\frac{1}{2}$, 1 disebut dan 2 disebut

Pada pecahan $\frac{1}{4}$, 1 disebut dan 4 disebut

Pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk “ $\frac{a}{b}$ ” dengan a dan b adalah, $b \neq 0$ dan b bukan faktor dari a .
Pada pecahan a disebut dan b disebut



B. Menghitung Nilai Pecahan

Amatilah gambar apel di bawah ini!



Yusuf mempunyai 16 apel yang berada di keranjang. Berapa banyak apel yang harus diberikan kepada adiknya jika Yusuf ingin memberikan:

- a. $\frac{3}{16}$ bagian, b. $\frac{3}{8}$ bagian, c. $\frac{3}{4}$ bagian,

Jawab:

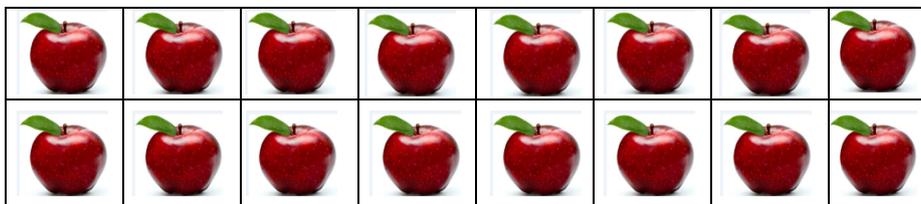
- a. $\frac{3}{16}$ bagian,

Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Sesuai dengan arti pecahan, kita harus membagi apel sebanyak, yaitu membagi 16 apel menjadi bagian.



Dengan demikian, 1 bagian adalah

Selanjutnya, karena Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{16}$ bagian maka kita memilih bagian yaitu apel.

Dengan demikian kita memperoleh $\frac{3}{16}$ bagian dari 16 apel sama dengan

Jadi,

- b. $\frac{3}{8}$ bagian,

Diketahui :

Ditanya :



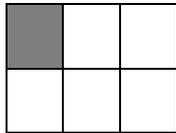
LATIHAN

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di samping merupakan kue ulang tahun Aqila. Pada ulang tahun tersebut Aqila memberikan potongan kue pertamanya kepada ibunya.

Potongan kue yang diberikan Aqila kepada ibunya seperti daerah arsiran di bawah ini.



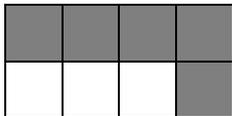
Nyatakan besarnya potongan kue ibu Aqila dalam bentuk pecahan!

2. Gambar di bawah ini merupakan sawah milik pak Mahmud.



Pak Mahmud mempunyai sepetak sawah. Pak Mahmud akan memberikan sebagian sawahnya kepada Ali untuk dijadikan kolam ikan.

Sawah yang akan diberikan pak Mahmud kepada Salim seperti daerah arsiran berikut.



Nyatakan besarnya bagian sawah yang akan diberikan pak Mahmud kepada Salim dalam bentuk pecahan!

3. Gambar di bawah ini merupakan buah jeruk yang dibeli Susi di pasar.



Susi membeli 14 jeruk di pasar dan $\frac{3}{7}$ bagiannya akan diberikan kepada adiknya.

- Berapa banyak jeruk bagian adik?
- Berapa sisa jeruk Susi sekarang?
- Nyatakan dalam bentuk pecahan jumlah sisa jeruk Susi dibandingkan jumlah jeruk semuanya!

LEMBAR JAWAB



LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

2



Menyatakan Pecahan Senilai
&
Menyatakan Hubungan Antara Dua
Bilangan Pecahan



A. Menentukan Pecahan Senilai

Di bawah ini merupakan kue yang dibuat ibu ketika hari raya Idul Fitri.



Ibu mempunyai 1 kue. Kue tersebut akan dipotong menjadi beberapa bagian dan $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Syifa.

1. Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama maka berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan kepada Syifa?
2. Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 8 bagian yang sama maka berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan kepada Syifa?
3. Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 16 bagian yang sama maka berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan kepada Syifa?

Jawab:

1. Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Ibu mempunyai 1 kue dan $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Syifa. Berdasarkan arti pecahan maka coba kamu gambar sketsa dari $\frac{1}{2}$ bagian kue tersebut.

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

Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama maka coba kamu gambar sketsa dari $\frac{1}{2}$ bagian kue tersebut.

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

Penyelesaian :

.....

Berdasarkan penjelasan di atas kita memperoleh $\frac{1}{2} = \dots$, $\frac{1}{2} = \dots$, dan $\frac{1}{2} = \dots$. Dengan demikian kita memperoleh bahwa $\frac{1}{2} = \dots = \dots = \dots$. Pecahan $\frac{1}{2}$, \dots , \dots , dan \dots mewakili daerah yang sama besar, karena itu disebut **pecahan senilai**.

Kalau kita perhatikan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, dan $\frac{8}{16}$ adalah sebagai berikut.

- a. Hubungan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{1}{2} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{2}{4}$
- b. Hubungan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{4}{8}$ adalah $\frac{1}{2} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{4}{8}$
- c. Hubungan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{8}{16}$ adalah $\frac{1}{2} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{8}{16}$
- d. Hubungan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{8}{16}$ adalah $\frac{2}{4} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{8}{16}$

Berdasarkan contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa **pecahan senilai** dapat diperoleh jika dan

Dengan demikian, pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dikalikan dengan bilangan bulat p yang sama dan tidak nol. Jadi,

$$\frac{a}{b} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$$


Selain itu mari kita perhatikan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, dan $\frac{8}{16}$ adalah sebagai berikut.

- a. Hubungan $\frac{8}{16}$ dan $\frac{4}{8}$ adalah $\frac{8}{16} = \frac{\dots : \dots}{\dots : \dots} = \frac{4}{8}$
- b. Hubungan $\frac{4}{8}$ dan $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{4}{8} = \frac{\dots : \dots}{\dots : \dots} = \frac{2}{4}$

- c. Hubungan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ adalah $\frac{2}{4} = \frac{\dots : \dots}{\dots : \dots} = \frac{1}{2}$
- d. Hubungan $\frac{8}{16}$ dan $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{8}{16} = \frac{\dots : \dots}{\dots : \dots} = \frac{2}{4}$

Berdasarkan contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa **pecahan senilai** dapat diperoleh jika dan

Demikian, pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dibagi dengan bilangan bulat q yang sama dan tidak nol. Jadi,

$$\frac{a}{b} = \frac{\dots : \dots}{\dots : \dots}$$


B. Menyatakan Hubungan Antara Dua Bilangan Pecahan



Silvia senang membuat kue. Salah satu kue buatan Silvia seperti gambar di samping. Silvia akan memberikan $\frac{1}{2}$ bagian dari kuenya kepada Qumar sedangkan $\frac{3}{8}$ bagian dari kuenya diberikan kepada Amar. Manakah diantara kue bagian Qumar dan Amar yang lebih besar?

Jawab:

Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Kue milik Silvia seperti sketsa di bawah ini. Coba kamu gambar sketsa kue milik Silvia tersebut.

.....

.....

.....

Kue bagian Qumar adalah $\frac{1}{2}$ bagian. Coba kamu gambar sketsa kue bagian Qumar tersebut.

.....

.....

.....

Kue bagian Amar adalah $\frac{3}{8}$ bagian. Coba kamu gambar sketsa kue bagian Amar tersebut.

.....

Supaya lebih jelas perbedaan besarnya kue bagian Qumar dan Amar maka kue bagian Qumar dipotong menjadi bagian. Coba kamu gambar sketsa kue bagian Qumar sekarang.

Ingat pecahan senilai



Sekarang mari kalian bandingkan besarnya kue bagian Qumar dan Amar. Kue bagian **Qumar** yaitu $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$. Dengan demikian, kue bagian yaitu ... lebih besar dari kue bagian yaitu ... sehingga diperoleh ... >

Jadi,

"lebih besar" dilambangkan dengan ">"



LATIHAN

1. Ibu mempunyai kue seperti berikut ini.



Ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama dan $\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Adi. Namun jika ibu memotong kue tersebut menjadi beberapa bagian lain yang sama besar maka carilah besarnya kue bagian Adi yang senilai dengan $\frac{3}{4}$?

3. Pak Tiyo seorang pembajak sawah. Jika menjelang musim tanam padi tiba maka hampir setiap



hari ia berada di sawah bersama kerbaunya untuk membajak sawah. Pak Tiyo dalam 1 jam dapat menyelesaikan $\frac{4}{7}$ petak sawah. Carilah besarnya petak sawah yang diselesaikan pak Tiyo dengan pecahan yang senilai

dengan $\frac{4}{7}$?

5. Pada awal pelajaran baru di kelas VII A diadakan pemilihan ketua kelas. Calon ketua kelas ada 2 orang yaitu Zuhad dan Roziq. Hasil yang diperoleh adalah $\frac{1}{3}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Zuhad dan $\frac{2}{7}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Roziq. Berdasarkan hasil tersebut, calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?

6. Farhan dan Fatir adalah kakak beradik. Ayahnya mempunyai banyak kolam ikan. Setiap hari minggu mereka berdua membantu ayahnya untuk membersihkan kolam ikan tersebut. Farhan dapat membersihkan $\frac{3}{5}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada, sedangkan Fatir dapat membersihkan $\frac{3}{8}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada. Manakah yang lebih banyak membersihkan kolam ikan diantara Farhan dan Fatir?



LEMBAR JAWAB



LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

3



Menyatakan Pecahan Campuran
Menyelesaikan Operasi Penjumlahan
Pada Pecahan
&
Menyelesaikan Operasi Pengurangan
Pada Pecahan



A. Menyatakan Pecahan Campuran

a. Menyatakan Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Campuran.

Menjelang idul fitri, Muzakiyah membantu neneknya membuat kue. Neneknya memberikan kue sebanyak $\frac{3}{2}$ kepada Muzakiyah ketika ia akan pulang. Tuliskan kue yang diberikan nenek Muzakiyah dalam bentuk pecahan campuran!



Jawab:

Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah sebanyak $\frac{3}{2}$. Sesuai arti pecahan, kue tersebut harus dipotong sebanyak, yaitu dipotong menjadi bagian yang sama. Coba kamu gambar sketsa besarnya kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah.

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

Kue yang diberikan oleh nenek kepada Muzakiyah berdasarkan sketsa di atas dapat ditulis seperti berikut ini.

$$\frac{3}{2} = \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots$$

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

Dengan demikian, kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah bila dituliskan dalam bentuk pecahan campuran adalah

Jadi,

b. Menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan biasa.

Ketika kelas 6 SD Lubab berhasil menjadi juara 1 lomba matematika tingkat nasional. Ayahnya memberikan $1\frac{1}{4}$ pizza kepada Lubab sebagai hadiah atas kemenangannya. Tuliskan pizza yang diberikan ayah kepada Lubab dalam bentuk pecahan biasa!



Jawab

Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Pizza yang diberikan ayah kepada Lubab adalah $1\frac{1}{4}$.



Coba kamu gambarkan sketsa besarnya pizza yang diberikan ayah kepada Lubab.

.....

.....

.....

.....

.....

Pizza yang diberikan ayah kepada Lubab berdasarkan sketsa di atas dapat ditulis seperti berikut ini.

$$1\frac{1}{4} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

Dengan demikian, pizza yang diberikan ayah kepada Lubab bila dituliskan dalam bentuk pecahan biasa adalah ...

Jadi,

B. Menyelesaikan Operasi Penjumlahan Pada Pecahan

Erna dan Wati membeli roti yang telah dipotong menjadi 4 bagian yang sama. Sambil duduk di halaman rumah, Erna makan $\frac{2}{4}$ bagian dari roti itu dan Wati makan $\frac{1}{4}$ bagian dari roti. Berapa bagian roti yang telah dimakan oleh mereka?



Jawab:

Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Erna makan roti sebanyak $\frac{2}{4}$ bagian. Berdasarkan arti pecahan, roti tersebut dipotong menjadi bagian.

Coba kamu gambar sketsa bagian roti yang dimakan oleh Erna tersebut.

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

Wati makan $\frac{1}{4}$ bagian dari roti, sehingga roti dipotong menjadi bagian.

Coba kamu gambar sketsa bagian roti yang di makan oleh Wati.

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

Kamu dapat memperhatikan daerah yang diarsir dari sketsa bagian roti yang dimakan oleh Erna dan Wati untuk mengetahui penjumlahan pecahan. Coba kamu gambar sketsa penjumlahan pecahan pada roti yang dimakan oleh Erna dan Wati.

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

Dengan demikian, $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \dots$ sehingga jumlah bagian roti yang dimakan oleh Erna dan Wati adalah ... bagian.

Jadi,

Berdasarkan contoh di atas, ternyata penjumlahan pada pecahan yang memiliki penyebut sama dapat diperoleh dengan cara melakukan

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



Penyelesaian :

Andi diberi bekal dodol sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian oleh ibunya. Coba kamu gambar sketsa dodol bagian Andi.

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

Andi hanya menghabiskan dodol pemberian ibunya sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian. Coba kamu gambar sketsa bagian dodol yang telah dihabiskan oleh Andi.

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

...

Untuk mengetahui sisa dodol Andi sekarang maka perhatikan pengurangan pecahan pada daerah arsiran sketsa.

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

.

Dengan demikian, $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \dots$ sehingga sisa dodol Andi sekarang adalah ... bagian. Jadi, sisa dodol Andi sekarang adalah ... bagian.

Berdasarkan contoh di atas, ternyata pengurangan pada pecahan yang memiliki penyebut sama dapat diperoleh dengan cara melakukan



Huda membantu ibunya berjualan sayuran di pasar setiap hari minggu. Ibu memberikan wajik sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian kepada Huda sebagai camilannya. Huda hanya menghabiskan wajik sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian. Berapa bagian sisa wajik Huda sekarang?



Jawab

Diketahui :

Berdasarkan penjelasan di atas, sisa wajik Huda sekarang dapat dihitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} - \frac{1}{2} &= \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} \\ &= \dots - \dots \\ &= \frac{\dots - \dots}{\dots} \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi,

Berdasarkan penjelasan di atas, operasi pengurangan pada pecahan yang memiliki penyebut berbeda dapat dilakukan dengan cara berikut:.....



LATIHAN

1. Ari seorang anak yang dermawan. Dia senang memberi kepada teman-temannya. Ia membawa



bekal agar-agar ke sekolah. Ari melihat Budi dan Dika tidak pergi ke kantin pada istirahat pertama. Ari memberikan $\frac{2}{5}$ bagian agar-agar ke Budi dan $\frac{3}{7}$ bagian diberikan kepada Dika. Berapa bagian

agar-agar yang telah diberikan kepada mereka?

2. Anton melihat $\frac{7}{8}$ bagian puding di atas meja. Dia makan $\frac{2}{3}$ bagian puding tersebut. Berapa



bagiankah puding yang belum dimakan?

LEMBAR JAWAB



LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)



Menyelesaikan Operasi Perkalian **4**
Pada Pecahan
&
Menyelesaikan Operasi Pembagian
Pada Pecahan



A. Menyelesaikan Operasi Perkalian pada Pecahan

Ibu mempunyai sebuah kue lapis. Kue lapis tersebut akan diberikan kepada Amir dan adiknya. Jika sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis tersebut diberikan kepada Amir maka berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya jika adiknya menginginkan:



- a. 2 bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- b. 1 bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- c. $\frac{1}{2}$ bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- d. $\frac{1}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- e. $\frac{2}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis Amir.

Jawab:

a. Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian kue lapis kepada Amir sehingga berdasarkan arti pecahan, coba kamu gambar sketsa kue lapis yang dimiliki oleh Amir.

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

Adiknya menginginkan 2 bagian dari besarnya kue lapis yang diberikan kepada Amir sehingga coba kamu gambar sketsa kue lapis yang diinginkan oleh adiknya.

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

Berdasarkan gambar sketsa tersebut maka bagian kue lapis yang diterima oleh adiknya sebesar ... bagian. Jadi,

b. Diketahui :

Ditanya :

.....

Berdasarkan contoh di atas maka perhatikan hubungan di bawah ini.

a. $2 \times \frac{1}{3} = \dots \times \dots$ b. $1 \times \frac{1}{3} = \dots \times \dots$ c. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$ d. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$ e. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$

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

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

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa hasil kali pecahan diperoleh dengan cara dengan dan dengan

Untuk sembarang bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$ berlaku: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$



B. Menyelesaikan Operasi Pembagian pada Pecahan

Arman mempunyai 6 serabi yang akan dibagikan kepada teman-temannya. Berapa orang yang menerima serabi dari Arman?



- a. Jika masing-masing temannya memperoleh 2 serabi.
- b. Jika masing-masing temannya menerima 1 serabi.
- c. Jika masing-masing temannya menerima $\frac{1}{2}$ potong serabi.
- d. Jika masing-masing temannya menerima $\frac{1}{4}$ potong serabi.

Jawab:

- a. Diketahui :
-
- Ditanya :
- Penyelesaian :

Arman mempunyai 6 serabi dan masing-masing temannya memperoleh 2 serabi.



Dengan demikian, teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu orang. Jadi,

b. Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

c. Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

d. Diketahui :

Ditanya :

Penyelesaian :

Berdasarkan penjelasan di atas maka perhatikan hubungan di bawah ini.

a. $6 : 2 = \dots$	d. $6 : \frac{1}{4} = \dots \times \dots$
b. $6 : 1 = \dots$	$= \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$
c. $6 : \frac{1}{2} = \dots \times \dots$	$= \frac{\dots}{\dots}$
$= \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$	$= \dots$
$= \frac{\dots}{\dots}$	
$= \dots$	

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa pembagian suatu pecahan dapat dihitung melalui, yaitu dengan, Dengan demikian, untuk sembarang pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$ berlaku

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



LATIHAN

1. Pak Kaliman mempunyai sebuah kue. Kue tersebut akan diberikan kepada Haikal dan Badrun. Sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Badrun. Jika Haikal menginginkan $\frac{4}{7}$ bagian dari besarnya kue Badrun maka berapa bagian kue yang diterima Haikal?
2. Baha membeli 16 kelengkeng ke Pak Tarno di pasar. Sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian ia berikan kepada Kamal.
 - c. Berapa kelengkeng yang Baha berikan kepada Kamal?
 - d. Berapa banyak kelengkeng yang masih menjadi milik Baha? Nyatakan dalam pecahan!
3. Rizqi mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian pizza yang akan diberikan kepada teman-temannya. Jika masing-masing temannya memperoleh $\frac{3}{16}$ potong dari pizza yang dimiliki Rizqi maka berapa jumlah temannya yang menerima pizza dari Rizqi?



4. Di sepanjang tepi jalan Sultan Agung yang memiliki panjang 500 meter dipasang lampu penerangan setiap $12\frac{1}{2}$ meter. Berapa banyak lampu yang diperlukan?



LEMBAR JAWAB



PEMBAHASAN LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

**POKOK BAHASAN: BILANGAN PECAHAN
PANDUAN UNTUK GURU**



Untuk kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap



PETUNJUK PENGGUNAAN LAS

Tahap berpikir (*Think*)

Guru mengajukan permasalahan kontekstual yang terkait dengan materi pelajaran pada LAS yang telah disediakan, kemudian siswa memikirkan dan menuliskan penyelesaiannya dari permasalahan tersebut secara individu.

Tahap Berpasangan (*Pair*)

Guru meminta penyelesaian dari permasalahan yang ada pada LAS dan kesimpulan yang sudah di cari secara individu kemudian didiskusikan oleh siswa secara berpasangan dengan teman sekelompok.

Tahap berbagi (*Share*)

Guru meminta pasangan-pasangan dari siswa untuk berbagi dalam diskusi kelas. Guru memandu jalannya diskusi. Jika ada jawaban siswa yang berbeda maka guru mempersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi menjadi jawaban dari permasalahan yang telah diberikan.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

1

Menyatakan Suatu Bagian Dengan Pecahan
&
Menghitung Nilai Pecahan



A. Menyatakan Suatu Bagian dengan Pecahan

Perhatikan gambar di bawah ini



Pada kehidupan sehari-hari, pernahkah kamu melihat benda-benda yang telah terbagi menjadi beberapa bagian yang sama?

Misal:

1. Semangka terbagi menjadi dua bagian yang sama,
2. Agar-agar dipotong menjadi empat bagian yang sama,
3. Kue terbagi menjadi beberapa bagian yang sama,

Semua bagian yang sama itu berkaitan dengan pecahan.

Supaya lebih jelas berkenaan dengan benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dibagi menjadi beberapa bagian yang sama maka perhatikan pembahasan di bawah ini.

a. Amatilah gambar di bawah ini!



- b. Jika buah jeruk tersebut di bagi menjadi dua bagian yang sama maka satu bagian dari dua bagian yang sama disebut **setengah** atau **satu per dua** dan ditulis $\frac{1}{2}$
- c. Jika kedua bagian tersebut masing-masing dibagi dua lagi sehingga menjadi dua bagian yang sama maka dari sebuah jeruk diperoleh **empat** bagian jeruk yang sama. Dengan demikian, satu bagian jeruk dari **empat** bagian yang sama disebut **satu per empat** dan ditulis $\frac{1}{4}$.

Bilangan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$ disebut bilangan pecahan. Selanjutnya disepakati sebutan “bilangan pecahan” disingkat dengan “pecahan”.

Pada pecahan $\frac{1}{2}$, 1 disebut **pembilang** dan 2 disebut **penyebut**.

Pada pecahan $\frac{1}{4}$, 1 disebut **pembilang** dan 4 disebut **penyebut**.

Pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk “ $\frac{a}{b}$ ” dengan a dan b adalah **bilangan bulat**, $b \neq 0$ dan b **bukan faktor dari a** . Pada pecahan a disebut **pembilang** dan b disebut **penyebut**.



B. Menghitung Nilai Pecahan

Perhatikan gambar di bawah ini!



Yusuf mempunyai 16 apel yang berada di keranjang. Berapa banyak apel yang harus diberikan kepada adiknya jika Yusuf ingin memberikan:

- b. $\frac{3}{16}$ bagian, b. $\frac{3}{8}$ bagian, c. $\frac{3}{4}$ bagian,

Jawab:

- a. $\frac{3}{16}$ bagian,

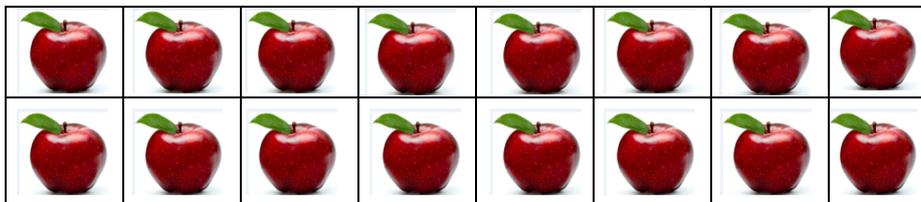
Diketahui : **Yusuf mempunyai 16 apel.**

Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{16}$ bagian kepada adiknya.

Ditanya : **Berapa banyak apel yang harus diberikan kepada adiknya?**

Penyelesaian :

Sesuai dengan arti pecahan, kita harus membagi apel sebanyak **penyebutnya**, yaitu membagi 16 apel menjadi **16** bagian.



Dengan demikian, 1 bagian adalah **1 apel**.

Selanjutnya, karena Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{16}$ bagian maka kita memilih **3** bagian yaitu **3** apel.

Dengan demikian kita memperoleh $\frac{3}{16}$ bagian dari 16 apel sama dengan **3 apel**.

Jadi, banyaknya apel yang harus diberikan oleh Yusuf kepada adiknya sebanyak 3 apel.

- b. $\frac{3}{8}$ bagian,

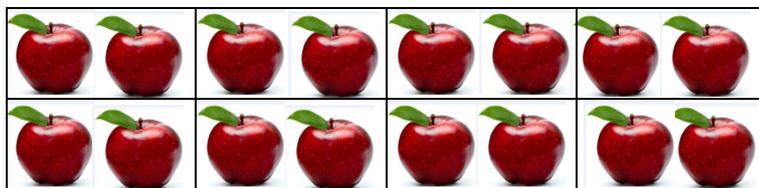
Diketahui : **Yusuf mempunyai 16 apel.**

Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{8}$ bagian kepada adiknya.

Ditanya : **Berapa banyak apel yang harus diberikan kepada adiknya?**

Penyelesaian :

Sesuai dengan arti pecahan, kita harus membagi apel sebanyak penyebutnya, yaitu membagi 16 apel menjadi 8 bagian.



Dengan demikian, 1 bagian adalah 2 apel.

Selanjutnya, karena Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{8}$ bagian maka kita memilih 3 bagian yaitu 6 apel.

Dengan demikian kita memperoleh $\frac{3}{8}$ bagian dari 16 apel sama dengan 6 apel.

Jadi, banyaknya apel yang harus diberikan oleh Yusuf kepada adiknya sebanyak 6 apel.

c. $\frac{3}{4}$ bagian,

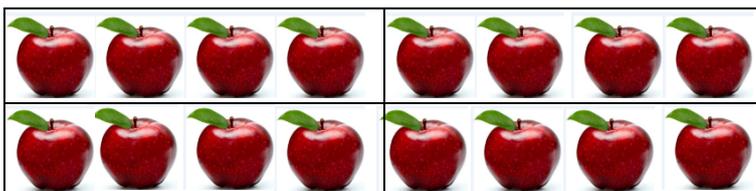
Diketahui : Yusuf mempunyai 16 apel.

Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian kepada adiknya.

Ditanya : Berapa banyak apel yang harus diberikan kepada adiknya?

Penyelesaian :

Sesuai dengan arti pecahan, kita harus membagi apel sebanyak penyebutnya, yaitu membagi 16 apel menjadi 4 bagian.



Dengan demikian, 1 bagian adalah 4 apel.

Selanjutnya, karena Yusuf akan memberikan apelnya sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian maka kita memilih 3 bagian yaitu 12 apel.

Dengan demikian kita memperoleh $\frac{3}{4}$ bagian dari 16 apel sama dengan 12 apel.

Jadi, banyaknya apel yang harus diberikan oleh Yusuf kepada adiknya sebanyak 12 apel.



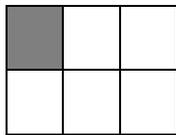
LATIHAN

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di samping merupakan kue ulang tahun Aqila. Pada ulang tahun tersebut Aqila memberikan potongan kue pertamanya kepada ibunya.

Potongan kue yang diberikan Aqila kepada ibunya seperti daerah arsiran di bawah ini.



Nyatakan besarnya potongan kue ibu Aqila dalam bentuk pecahan!

2. Gambar di bawah ini merupakan sawah milik pak Mahmud.



Pak Mahmud mempunyai sepetak sawah. Pak Mahmud akan memberikan sebagian sawahnya kepada Ali untuk dijadikan kolam ikan.

Sawah yang akan diberikan pak Mahmud kepada Salim seperti daerah arsiran berikut.



Nyatakan besarnya bagian sawah yang akan diberikan pak Mahmud kepada Salim dalam bentuk pecahan!

3. Gambar di bawah ini merupakan buah jeruk yang di beli Susi di pasar.



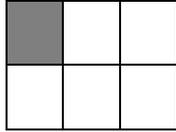
Susi membeli 14 jeruk di pasar dan $\frac{3}{7}$ bagiannya akan diberikan kepada adiknya.

- Berapa banyak jeruk bagian adik?
- Berapa sisa jeruk Susi sekarang?
- Nyatakan dalam bentuk pecahan jumlah sisa jeruk Susi dibandingkan jumlah jeruk semuanya!

LEMBAR JAWAB

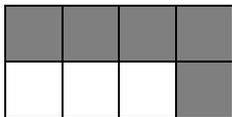


1. Potongan kue yang diberikan Aqila kepada ibunya seperti daerah Arsiran berikut ini.



Kue dipotong menjadi 6 bagian yang sama besar sedangkan daerah yang diarsir adalah 1 bagian dari kue tersebut. Dengan demikian besarnya potongan kue ibu Aqila dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{1}{6}$. Jadi, besarnya potongan kue ibu Aqila dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{1}{6}$.

2. Bagian sawah yang akan diberikan pak Mahmud kepada Salim seperti daerah diarsir berikut ini.



Berdasarkan daerah sketsa di atas maka sawah dibagi menjadi 8 bagian yang sama besar sedangkan daerah yang diarsir adalah 7 bagian dari sawah tersebut.

Dengan demikian, besarnya bagian sawah yang diberikan pak Mahmud kepada Salim dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{7}{8}$. Jadi, besarnya bagian sawah yang akan diberikan pak Mahmud kepada Salim dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{7}{8}$.

3. Diketahui: Susi membeli 14 jeruk di pasar.

$\frac{3}{7}$ bagiannya akan diberikan kepada adiknya.

Ditanya:

- Berapa banyak jeruk bagian adik?
- Berapa sisa jeruk Susi sekarang?
- Nyatakan dalam bentuk pecahan jumlah sisa jeruk Susi dibandingkan jumlah jeruk semuanya!

Penyelesaian:

- a. Jumlah jeruk Susi adalah 14 jeruk.

Jeruk yang diberikan kepadanya adiknya yaitu $\frac{3}{7}$ bagian.

Berdasarkan arti pecahan, 14 jeruk tersebut di bagi kedalam 7 bagian sehingga setiap bagian terdapat 2 jeruk. Karena jeruk yang diberikan kepada adik Susi 3 bagian dan setiap bagian terdapat 2 jeruk maka $2 \times 3 = 6$ jeruk.

Jadi, banyaknya jeruk adik Susi yaitu 6 jeruk.

- b. Jumlah jeruk Susi adalah 14 jeruk.

Jeruk yang diberikan Susi kepada adiknya adalah 6 jeruk

Dengan demikian sisa jeruk Susi sekarang yaitu $14 - 6 = 8$ jeruk.

Jadi, sisa jeruk Susi sekarang adalah 8 jeruk.

- c. Jumlah jeruk Susi mula-mula yaitu 14 jeruk

Sisa jeruk Susi setelah diberikan kepada adiknya yaitu 8 jeruk.

Berdasarkan arti pecahan bila jumlah sisa jeruk Susi dibandingkan dengan jumlah jeruknya mula-mula yaitu $\frac{8}{14}$. Jadi, bentuk pecahan dari jumlah sisa jeruk Susi jika dibandingkan dengan

jumlah jeruknya mula-mula adalah $\frac{8}{14}$

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

2



Menyatakan Pecahan Senilai
&
Menyatakan Hubungan Antara Dua
Bilangan Pecahan



A. Menentukan Pecahan Senilai

Di bawah ini merupakan kue yang di buat ibu ketika hari raya Idul Fitri.



Ibu mempunyai 1 kue. Kue tersebut akan dipotong menjadi beberapa bagian dan $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Syifa.

1. Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama maka berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan kepada Syifa?
2. Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 8 bagian yang sama maka berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan kepada Syifa?
3. Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 16 bagian yang sama maka berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan kepada Syifa?

Jawab:

1. Diketahui : **Ibu mempunyai 1 kue.**

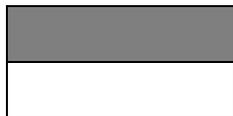
$\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Syifa.

Kue dipotong menjadi 4 bagian yang sama.

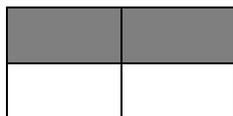
Ditanya : **Berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan Syifa?**

Penyelesaian :

Ibu mempunyai 1 kue dan $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Syifa. Berdasarkan arti pecahan maka coba kamu gambar sketsa dari $\frac{1}{2}$ bagian kue tersebut.



Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama maka coba kamu gambar sketsa dari $\frac{1}{2}$ bagian kue tersebut.



Sesuai dengan arti pecahan, ibu memotong kue menjadi 4 bagian yang sama sehingga kue bagian Syifa merupakan daerah yang di arsir sebanyak **2 bagian**. **2 bagian** dari 4 bagian yang sama disebut **dua per empat** dan di tulis $\frac{2}{4}$. Jadi, kue bagian Syifa jika ibu memotong kue

menjadi 4 bagian yang sama yaitu $\frac{2}{4}$ bagian. Dengan demikian apabila kita memperhatikan kedua pecahan tersebut maka $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

2. Diketahui : Ibu mempunyai 1 kue.

$\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Syifa.

Kue dipotong menjadi 8 bagian yang sama.

Ditanya : Berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan Syifa?

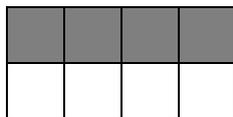
Penyelesaian :

Ibu mempunyai 1 kue dan $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Syifa.

Berdasarkan arti pecahan maka sketsa $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut dapat digambarkan seperti berikut.



Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 8 bagian yang sama maka sketsanya seperti berikut.



Berdasarkan poin b kita akan menyatakan besarnya potongan kue ibu Syifa dalam bentuk pecahan.

Sesuai dengan arti pecahan, ibu memotong kue menjadi 8 bagian yang sama. Kue bagian Syifa merupakan daerah yang di arsir sebanyak 4 bagian. 4 bagian dari 8 bagian yang sama disebut empat per delapan dan di tulis $\frac{4}{8}$. Jadi, kue bagian Syifa jika ibu memotong kue menjadi 4 bagian yang sama yaitu $\frac{4}{8}$ bagian. Dengan demikian apabila kita memperhatikan kedua pecahan tersebut yaitu $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

3. Diketahui : Ibu mempunyai 1 kue.

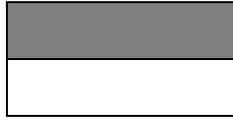
$\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Syifa.

Kue dipotong menjadi 16 bagian yang sama.

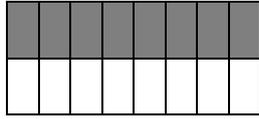
Ditanya : Berapa bagian dari kue tersebut yang diberikan Syifa?

Penyelesaian :

Ibu mempunyai 1 kue dan $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Syifa. Berdasarkan arti pecahan maka sketsa $\frac{1}{2}$ bagian dari kue tersebut dapat digambarkan seperti berikut.



Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 16 bagian yang sama maka sketsanya seperti berikut.



Berdasarkan poin b kita akan menyatakan besarnya potongan kue ibu Syifa dalam bentuk pecahan. Sesuai dengan arti pecahan, ibu memotong kue menjadi 16 bagian yang sama. Kue bagian Syifa merupakan daerah yang di arsir sebanyak 8 bagian. 8 bagian dari 16 bagian yang sama disebut delapan per enam belas dan di tulis $\frac{8}{16}$. Jadi kue bagian Syifa jika ibu memotong kue menjadi 4 bagian yang sama yaitu $\frac{8}{16}$ bagian.

Dengan demikian apabila kita membandingkan kedua pecahan tersebut yaitu $\frac{1}{2} = \frac{8}{16}$

Berdasarkan penjelasan di atas kita memperoleh $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$, $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$, dan $\frac{1}{2} = \frac{8}{16}$. Dengan demikian kita memperoleh bahwa $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$. Pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, dan $\frac{8}{16}$ mewakili daerah yang sama besar, karena itu disebut **pecahan senilai**.

Kalau kita perhatikan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, dan $\frac{8}{16}$ adalah sebagai berikut.

- Hubungan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$
- Hubungan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{4}{8}$ adalah $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$
- Hubungan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{8}{16}$ adalah $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 8}{2 \times 8} = \frac{8}{16}$
- Hubungan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{8}{16}$ adalah $\frac{2}{4} = \frac{2 \times 4}{4 \times 4} = \frac{8}{16}$

Berdasarkan contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa **pecahan senilai** dapat diperoleh jika **pembilang** dan **penyebut** suatu pecahan dikalikan dengan **bilangan yang sama**. Dengan demikian, pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dikalikan dengan bilangan bulat p yang sama dan tidak nol. Jadi,

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times p}$$

Selain itu mari kita perhatikan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$, dan $\frac{8}{16}$ adalah sebagai berikut.

- Hubungan $\frac{8}{16}$ dan $\frac{4}{8}$ adalah $\frac{8}{16} = \frac{8 : 2}{16 : 2} = \frac{4}{8}$

- b. Hubungan $\frac{4}{8}$ dan $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{4}{8} = \frac{4:2}{8:2} = \frac{2}{4}$
- c. Hubungan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ adalah $\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$
- d. Hubungan $\frac{8}{16}$ dan $\frac{2}{4}$ adalah $\frac{8}{16} = \frac{8:4}{16:4} = \frac{2}{4}$

Berdasarkan contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa **pecahan senilai** dapat diperoleh jika **pembilang** dan **penyebut** suatu pecahan **dibagi** dengan **bilangan yang sama**. Dengan demikian, pembilang dan penyebut suatu pecahan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dapat dibagi dengan bilangan bulat q yang sama dan tidak nol. Jadi,

$$\frac{a}{b} = \frac{a:q}{b:q}$$


B. Membandingkan Dua Bilangan Pecahan



Silvia senang membuat kue. Salah satu kue buatan Silvia seperti berikut ini. Silvia akan memberikan $\frac{1}{2}$ bagian dari kuenya kepada Qumar sedangkan $\frac{3}{8}$ bagian dari kuenya diberikan kepada Amar. Manakah diantara kue bagian Qumar dan Amar yang lebih besar?

Jawab:

Diketahui : $\frac{1}{2}$ bagian dari kue diberikan kepada Qumar.

$\frac{3}{8}$ bagian dari kue diberikan kepada Amar.

Ditanya :

Manakah diantara kue bagian Qumar dan Amar yang lebih besar?

Penyelesaian :

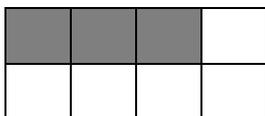
Kue milik Silvia seperti sketsa di bawah ini. Coba kamu gambar sketsa kue milik Silvia tersebut.



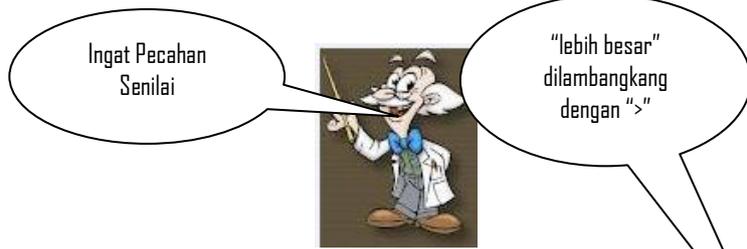
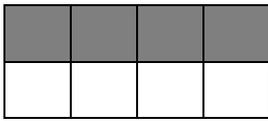
Kue bagian Qumar adalah $\frac{1}{2}$ bagian. Coba kamu gambar sketsa kue bagian Qumar tersebut.



Kue bagian Amar adalah $\frac{3}{8}$ bagian. Coba kamu gambarkan sketsa kue bagian Amar tersebut.



Supaya lebih jelas perbedaan besarnya kue bagian Qumar dan Amar maka kue bagian Qumar dipotong menjadi 8 bagian. Coba kamu gambar sketsa kue bagian Qumar sekarang.



Sekarang mari kalian bandingkan besarnya kue bagian Qumar dan Amar. Kue bagian **Qumar** yaitu $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$. Dengan demikian, kue bagian **Qumar** yaitu $\frac{4}{8}$ lebih besar dari kue bagian **Amar** yaitu $\frac{3}{8}$ sehingga diperoleh $\frac{1}{2} > \frac{3}{8}$. Jadi, **kue bagian Qumar yaitu $\frac{1}{2}$ > kue bagian Amar yaitu $\frac{3}{8}$**



LATIHAN

1. Ibu mempunyai kue seperti berikut ini.



Jika ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama dan $\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Adi. Namun jika ibu memotong kue tersebut menjadi beberapa bagian lain yang sama besar maka carilah besarnya kue bagian Adi yang senilai dengan $\frac{3}{4}$?

2. Pak Tiyo seorang pembajak sawah. Jika menjelang musim tanam padi tiba maka hampir setiap



hari ia berada di sawah bersama kerbau untuk membajak sawah. Pak Tiyo dalam 1 jam dapat menyelesaikan $\frac{4}{7}$ petak sawah. Carilah besarnya petak sawah yang diselesaikan pak Tiyo dengan pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{7}$?

3. Pada awal pelajaran baru di kelas VII A diadakan pemilihan ketua kelas. Calon ketua kelas ada 2 orang yaitu Zuhad dan Roziq. Hasil yang diperoleh adalah $\frac{1}{3}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Zuhad dan $\frac{2}{7}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Roziq. Berdasarkan hasil tersebut, calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?

4. Farhan dan Fatir adalah kakak beradik. Ayahnya mempunyai banyak kolam ikan. Setiap hari minggu mereka berdua membantu ayahnya untuk membersihkan kolam ikan tersebut. Farhan dapat membersihkan $\frac{3}{5}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada, sedangkan Fatir dapat membersihkan $\frac{3}{8}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada. Manakah yang lebih banyak membersihkan kolam ikan diantara Farhan dan Fatir?



LEMBAR JAWAB



1. Diketahui: ibu memotong kue tersebut menjadi 4 bagian yang sama.

$\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut akan diberikan kepada Adi.

Ditanya: carilah besarnya kue bagian Adi yang senilai dengan $\frac{3}{4}$?

Penyelesaian:

Untuk mengetahui pecahan yang senilai dari $\frac{3}{4}$ maka kita mengalikan atau membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.

Mengalikan pembilang dan penyebut dengan suatu bilangan. Misal suatu bilangan tersebut adalah 2 maka pecahan senilai dari $\frac{3}{4}$ yaitu $\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$. dengan demikian, besarnya kue bagian Andi yang senilai dengan $\frac{3}{4}$ yaitu $\frac{6}{8}$. Jadi, besarnya kue bagian Andi yang senilai dengan $\frac{3}{4}$ yaitu $\frac{6}{8}$.

2. Diketahui: Pak Tiyo dalam 1 jam dapat menyelesaikan $\frac{4}{7}$ petak sawah.

Ditanya : Carilah besarnya petak sawah yang diselesaikan pak Tiyo dengan pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{7}$?

Penyelesaian: Pak Tiyo dalam 1 jam dapat menyelesaikan $\frac{4}{7}$ petak sawah. Untuk mengetahui pecahan senilai dari $\frac{4}{7}$ maka mengalikan antara pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama. Misalnya bilangan tersebut adalah 2. Dengan demikian pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{7}$ dapat di cari seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{4}{7} &= \frac{4 \times 2}{7 \times 2} \\ &= \frac{8}{14}\end{aligned}$$

Dengan demikian di peroleh pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{7}$ salah satunya yaitu $\frac{8}{14}$. Jadi, besarnya petak sawah yang diselesaikan oleh pak Tiyo dengan pecahan yang senilai dengan $\frac{4}{7}$ yaitu $\frac{8}{14}$

3. Diketahui: Calon ketua kelas ada 2 orang yaitu Zuhad dan Roziq.

$\frac{1}{3}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Zuhad.

$\frac{2}{7}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Roziq.

Ditanya: Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?

Penyelesaian:

$\frac{1}{3}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Zuhad dan $\frac{2}{7}$ dari siswa-siswa di kelas VII A memilih Roziq. Untuk lebih jelas perbedaan besarnya maka penyebut dari kedua pecahan tersebut harus di samakan sehingga penyebut dari kedua pecahan tersebut dapat dirubah menjadi 21. Dengan demikian $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 7}{3 \times 7} = \frac{7}{21}$ dan $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} = \frac{6}{21}$ sehingga dapat diketahui bahwa $\frac{7}{21} > \frac{6}{21}$. Berdasarkan urain tersebut didapat bahwa $\frac{1}{3} > \frac{2}{7}$. Sehingga calon ketua kelas yang lebih banyak pemilihnya yaitu Zuhad. Jadi, calon ketua kelas yang lebih banyak pemilihnya adalah Zuhad.

4. Diketahui: Farhan dapat membersihkan $\frac{3}{5}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada. Fatir dapat membersihkan $\frac{3}{8}$ kolam ikan dari seluruh kolam ikan yang ada.

Ditanya: Manakah yang lebih banyak membersihkan kolam ikan diantara Farhan dan Fatir?

Penyelesaian:

Farhan dapat membersihkan $\frac{3}{5}$ kolam ikan dari kolam ikan yang ada. Fatir dapat membersihkan $\frac{3}{8}$ kolam ikan dari kolam ikan yang ada. Untuk lebih jelas perbedaan besarnya maka penyebut dari kedua pecahan tersebut harus di samakan sehingga penyebut dari kedua pecahan tersebut dapat dirubah menjadi 40. Dengan demikian $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 8}{5 \times 8} = \frac{24}{40}$ dan $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{15}{40}$ sehingga dapat diketahui bahwa $\frac{24}{40} > \frac{15}{40}$. Berdasarkan uraian tersebut didapat bahwa $\frac{3}{5} > \frac{3}{8}$. Dengan demikian, diantara Farhan dan Fatir yang lebih banyak membersihkan kolam ikan yaitu farhan karena $\frac{3}{5} > \frac{3}{8}$. Jadi, diantara Farhan dan Fatir yang lebih banyak membersihkan kolam ikan yaitu Farhan karena $\frac{3}{5} > \frac{3}{8}$

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

3



Menyatakan Pecahan Campuran
Menyelesaikan Operasi Penjumlahan
Pada Pecahan
&
Menyelesaikan Operasi Pengurangan
Pada Pecahan



A. Menyatakan Pecahan Campuran

a. Menyatakan pecahan biasa menjadi pecahan campuran.

Menjelang idul fitri Muzakiyah membantu neneknya membuat kue. Neneknya memberikan kue sebanyak $\frac{3}{2}$ kepada Muzakiyah ketika ia akan pulang. Tuliskan kue yang diberikan nenek Muzakiyah dalam bentuk pecahan campuran!



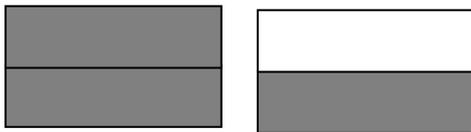
Jawab:

Diketahui : Sebanyak $\frac{3}{2}$ kue diberikan kepada Muzakiyah

Ditanya : Tuliskan kue yang diberikan neneknya dalam bentuk pecahan campuran!

Penyelesaian :

Kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah sebanyak $\frac{3}{2}$. Sesuai arti pecahan, kue tersebut harus di potong sebanyak **penyebutnya**, yaitu di potong menjadi **2** bagian yang sama. Coba kamu gambar sketsa besarnya kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah.



Kue yang diberikan oleh nenek kepada Muzakiyah berdasarkan sketsa di atas dapat di tulis seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{3}{2} &= \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \\ &= 1 + \frac{1}{2} \\ &= 1\frac{1}{2}\end{aligned}$$

Dengan demikian, kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah bila dituliskan dalam bentuk pecahan campuran adalah $1\frac{1}{2}$.

Jadi, **kue yang diberikan nenek kepada Muzakiyah bila dituliskan dalam bentuk pecahan campuran adalah $1\frac{1}{2}$.**

b. Menyatakan pecahan campuran menjadi pecahan biasa.

Ketika kelas 6 SD Lubab berhasil menjadi juara 1 lomba matematika tingkat nasional. Ayahnya memberikan $1\frac{1}{4}$ pizza kepada Lubab sebagai hadiah atas kemenangannya. Tuliskan pizza yang diberikan ayah kepada Lubab dalam bentuk pecahan biasa!



Jawab

Diketahui : Ayah memberikan $1\frac{1}{4}$ pizza kepada Lubab.

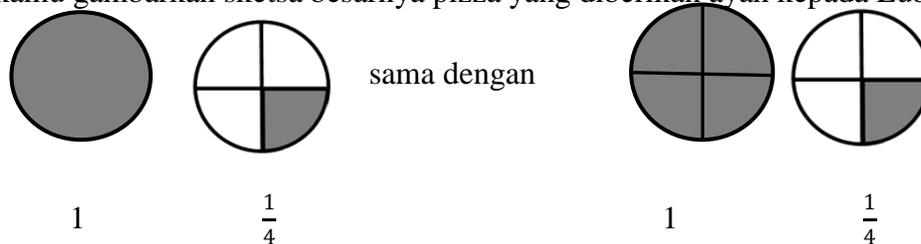
Ditanya : Tuliskan pizza yang diberikan ayah kepada Lubab dalam bentuk pecahan murni!

Penyelesaian :

Pizza yang diberikan ayah kepada Lubab adalah $1\frac{1}{4}$.



coba kamu gambarkan sketsa besarnya pizza yang diberikan ayah kepada Lubab.



Pizza yang diberikan ayah kepada Lubab berdasarkan sketsa di atas dapat di tulis seperti berikut ini.

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{4} &= 1 + \frac{1}{4} \\ &= \frac{4}{4} + \frac{1}{4} \\ &= \frac{5}{4} \end{aligned}$$

Dengan demikian, pizza yang diberikan ayah kepada Lubab bila dituliskan dalam bentuk pecahan murni adalah $\frac{5}{4}$.

Jadi, pizza yang diberikan ayah kepada Lubab bila dituliskan dalam bentuk pecahan campuran adalah $\frac{5}{4}$.

B. Menyelesaikan Operasi Penjumlahan pada Pecahan

Erna dan Wati membeli roti yang telah dipotong menjadi 4 bagian yang sama. Sambil duduk di halaman rumah, Erna makan $\frac{2}{4}$ bagian dari roti itu dan Wati makan $\frac{1}{4}$ bagian dari roti. Berapa bagian roti yang telah dimakan oleh mereka?



Jawab:

Diketahui : **Roti dipotong menjadi 4 bagian yang sama.**

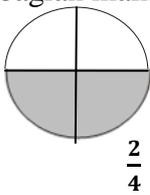
Erna makan $\frac{2}{4}$ bagian dari roti.

Wati makan $\frac{1}{4}$ bagian dari roti.

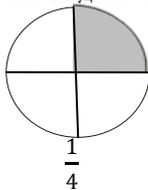
Ditanya : **Berapa bagian roti yang telah di makan oleh mereka?**

Penyelesaian :

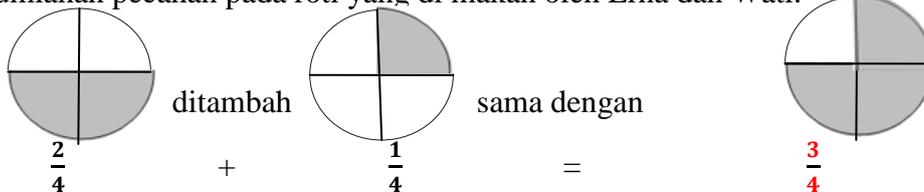
Erna makan roti sebanyak $\frac{2}{4}$ bagian. Berdasarkan arti pecahan, roti tersebut di potong menjadi 4 bagian maka gambarkan sketsa bagian roti yang di makan oleh Erna.



Wati makan $\frac{1}{4}$ bagian dari roti, karena roti di potong menjadi 4 bagian maka coba kamu gambar sketsa bagian roti yang di makan oleh Wati.



Kamu dapat memperhatikan daerah yang diarsir dari sketsa bagian roti yang di makan oleh Erna dan Wati untuk mengetahui penjumlahan pecahan. Coba kamu gambar sketsa penjumlahan pecahan pada roti yang di makan oleh Erna dan Wati.



Dengan demikian, $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ sehingga jumlah bagian roti yang di makan oleh Erna dan Wati adalah $\frac{3}{4}$ bagian.

Jadi, jumlah bagian roti yang di makan oleh Erna dan Wati adalah $\frac{3}{4}$ bagian.

Bersarkan contoh di atas, ternyata penjumlahan pada pecahan yang memiliki penyebut sama dapat diperoleh dengan cara melakukan **operasi penjumlahan pada pembilang- pembilangnya.**



Pada akhir pekan kemarin, Febri dan Yoda bersepeda keliling desanya. Ketika mereka menemukan pohon yang rindang di dekat jembatan, Febri dan Yoda pun beristirahat untuk menikmati udara segar dan menikmati indahnya pemandangan dari tepi sungai. Ketika mereka berdua asyik bercanda, Yoda mengeluarkan kue untuk di makan bersama. Yoda menghabiskan $\frac{1}{2}$ bagian dan Febri makan $\frac{1}{3}$ bagian. Berapa bagian roti yang telah di makan oleh mereka?



Jawab:

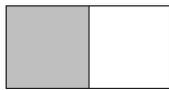
Diketahui : Yoda makan $\frac{1}{2}$ bagian roti.

Febri makan $\frac{1}{3}$ bagian roti.

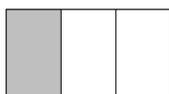
Ditanya : Berapa bagian roti yang telah mereka makan?

Penyelesaian :

Yoda makan $\frac{1}{2}$ bagian roti sehingga gambar sketsa bagian roti yang di makan oleh Yoda seperti berikut.



Febri makan $\frac{1}{3}$ bagian roti sehingga gambar sketsa bagian roti yang di makan oleh Febri seperti berikut.



Karena banyaknya potongan roti yang dipotong pada roti Yoda berbeda dengan banyaknya potongan roti yang dipotong pada roti Febri maka banyaknya potongan roti yang di potong pada roti Yoda dan Febri harus **banyaknya sama** yaitu roti Yoda dan Febri harus di potong menjadi **6** bagian. Dengan demikian, gambar sketsa bagian roti yang di makan oleh Yoda dan Febri seperti berikut.

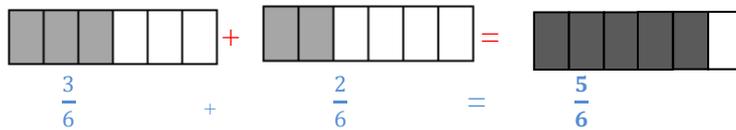


Roti yang di makan oleh Yoda yaitu $\frac{1}{2}$ bagian = $\frac{3}{6}$ bagian



Roti yang di makan oleh Febri yaitu $\frac{1}{3}$ bagian = $\frac{2}{6}$ bagian

Karena banyaknya potongan roti yang di potong pada roti Yoda dan Febri banyaknya sama maka bagian roti yang di makan oleh Yoda dan Febri dapat diketahui dengan memperhatikan sketsa dari roti yang di makan Febri dan Yoda. Gambar sketsa bagian roti yang di makan oleh Yoda dan Febri untuk mengetahui jumlah bagian roti yang di makan oleh mereka seperti berikut.



Dengan demikian roti yang dimakan oleh Yoda dan Febri yaitu $\frac{5}{6}$ bagian.

Berdasarkan penejelasan di atas, roti yang di makan oleh Yoda dan Febri dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} + \frac{1}{3} &= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} \\ &= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} \\ &= \frac{3+2}{6} \\ &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

Jadi, **roti yang telah di makan oleh Yoda dan Febri sebanyak $\frac{5}{6}$ bagian.**

Berdasarkan penjelasan di atas, penjumlahan pada pecahan yang memiliki penyebut berbeda dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Penyebut kedua pecahan **disamakan**.
2. Setelah penyebutnya sama, lakukan operasi penjumlahan pada **pembilang**.



C. Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan

Setiap hari setelah pulang dari sekolah Andi pergi ke sawah untuk menjaga padi dari serangan burung. Andi diberi bekal dodol sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian. Andi hanya menghabiskan dodol sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian. Berapa sisa dodol Andi sekarang?



Jawab:

Diketahui : **Andi diberi bekal dodol sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian.**

Andi hanya menghabiskan dodol sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian.

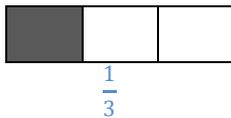
Ditanya : **Berapa sisa dodol Andi sekarang?**

Penyelesaian :

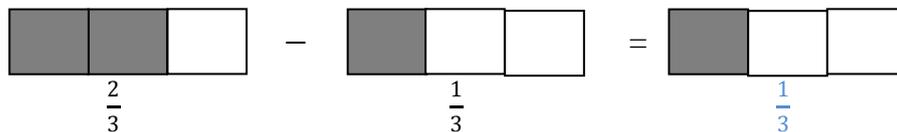
Andi diberi bekal dodol sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian oleh ibunya. Coba kamu gambar sketsa dodol bagian Andi.



Andi hanya menghabiskan dodol pemberian ibunya sebanyak $\frac{1}{3}$ bagian. Coba kamu gambar sketsa bagian dodol yang telah di habiskan oleh Andi.



Untuk mengetahui sisa dodol Andi sekarang maka perhatikan pengurangan pecahan pada daerah arsiran sketsa.



Dengan demikian, $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ sehingga sisa dodol Andi sekarang adalah $\frac{1}{3}$ bagian. Jadi, sisa dodol Andi sekarang adalah $\frac{1}{3}$ bagian.

Bersarkan contoh di atas, ternyata pengurangan pada pecahan yang memiliki penyebut sama dapat diperoleh dengan cara melakukan **operasi pengurangan pada pembilang-pembilangnya**



Huda membantu ibunya berjualan sayuran di pasar setiap hari minggu. Ibu memberikan wajik sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian kepada Huda sebagai camilannya. Huda hanya menghabiskan wajik sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian. Berapa sisa wajik Huda sekarang?



Jawab

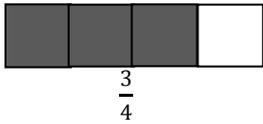
Diketahui : **Ibu memberikan wajik sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian kepada Huda.**

Huda hanya menghabiskan wajik sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian.

Ditanya : **Berapa sisa wajik Huda sekarang?**

Penyelesaian:

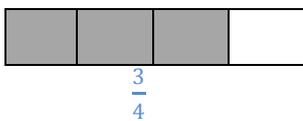
Wajik yang diberikan ibu kepada Huda adalah $\frac{3}{4}$ bagian. Gambar sketsa wajik yang di berikan ibu kepada Huda seperti berikut.



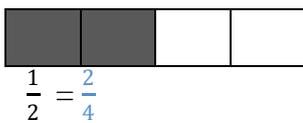
Wajik yang dihabiskan oleh Huda sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian. Gambar sketsa wajik yang di habiskan oleh Huda seperti berikut.



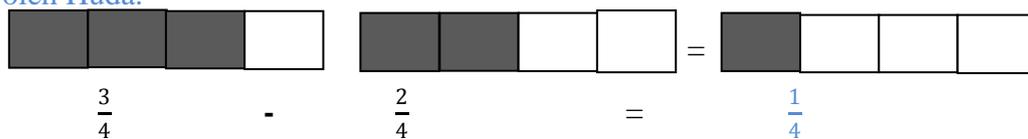
Karena besarnya 1 bagian pada wajik yang diberikan ibu kepada Huda berbeda dengan 1 bagian pada wajik yang dihabiskan oleh Huda maka besarnya 1 bagian antara wajik yang diberikan ibu kepada Huda dengan wajik yang dihabiskan oleh Huda harus **besarnya sama**. Dengan demikian wajik harus di potong menjadi 4 bagian yang sama supaya 1 bagian antara wajik yang diberikan ibu kepada Huda dengan wajik yang di makan oleh Huda besarnya sama. Dengan demikian gambar sketsa wajik yang di berikan ibu kepada Huda seperti berikut.



Wajik yang dihabiskan oleh Huda adalah $\frac{1}{2}$ bagian sehingga bilangan pecahan senilai dengan $\frac{1}{2}$ pada wajik yang dipotong menjadi 4 bagian yang sama maka coba kamu gambar sketsa wajik yang dihabiskan oleh Huda.



Karena besarnya 1 bagian antara wajik yang diberikan ibu kepada Huda dengan wajik yang dihabiskan oleh Huda adalah sama maka untuk mengetahui sisa wajik Huda, sekarang perhatikan sketsa wajik yang diberikan Ibu kepada Huda dengan sketsa wajik yang dihabiskan oleh Huda.



Dengan demikian, sisa wajik Huda sekarang yaitu $\frac{1}{4}$ bagian.

Berdasarkan penjelasan di atas, sisa wajik Huda sekarang dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} - \frac{1}{2} &= \frac{3}{4} - \frac{1 \times 2}{2 \times 2} \\ &= \frac{3}{4} - \frac{2}{4} \\ &= \frac{3-2}{4} \\ &= \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Jadi, sisa wajik Huda sekarang adalah $\frac{1}{4}$ bagian.

Berdasarkan penjelasan di atas, operasi pengurangan pada pecahan yang memiliki penyebut berbeda dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Penyebut kedua pecahan **disamakan**.
2. Setelah penyebutnya sama, lakukan operasi pengurangan pada **pembilang**.



LATIHAN

1. Ari merupakan anak yang dermawan. Dia senang memberi kepada teman-temannya. Ia



membawa bekal agar-agar ke sekolah. Ari melihat Budi dan Dika tidak pergi ke kantin pada istirahat pertama. Ari memberikan $\frac{2}{5}$ bagian agar-agar ke Budi dan $\frac{3}{7}$ bagian diberikan kepada Dika.

Berapa bagian agar-agar yang telah diberikan kepada mereka?

2. Anton melihat $\frac{7}{8}$ puding di atas meja. Dia makan $\frac{2}{3}$ puding tersebut. Berapakah puding yang



belum di makan?

LEMBAR JAWAB



1. Diketahui: Ari membawa bekal agar-agar ke sekolah.

Ari memberikan $\frac{2}{5}$ bagian agar-agar ke Budi

$\frac{3}{7}$ bagian agr-agar diberikan kepada Dika.

Ditanya : Berapa bagian agar-agar yang telah diberikan kepada mereka?

Penyelesaian:

Ari membawa bekal agar-agar ke sekolah. Ari memberikan $\frac{2}{5}$ bagian agar-agar ke Budi dan $\frac{3}{7}$ bagian agr-agar diberikan kepada Dika. Untuk mengetahui bagian agar-agar yang diberikan Ari kepada Budi dan Dika maka menggunakan operasi penjumlahan seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} + \frac{3}{7} &= \frac{14}{35} + \frac{15}{35} \\ &= \frac{14+15}{35} \\ &= \frac{29}{35}\end{aligned}$$

Dengan demikian, bagian agar-agar yang telah diberikan kepada Budi dan Dika adalah $\frac{29}{35}$ bagian. Jadi, bagian agar-agar yang telah diberikan kepada Budi dan Dika adalah $\frac{29}{35}$ bagian

2. Diketahui: Anton melihat $\frac{7}{8}$ puding di atas meja. Dia makan $\frac{2}{3}$ puding tersebut.

Ditanya : Berapakah puding yang belum di makan?

Penyelesaian:

Anton melihat $\frac{7}{8}$ puding di atas meja dan dia makan $\frac{2}{3}$ puding tersebut sehinggamenggunakan operasi pengurangan untuk mengetahui sisa puding yang belum di makan seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{7}{8} - \frac{2}{3} &= \frac{21}{24} - \frac{16}{24} \\ &= \frac{21-16}{24} \\ &= \frac{5}{24}\end{aligned}$$

Dengan demikian, puding yang belum di makan adalah $\frac{5}{24}$ bagian. Jadi, puding yang belum di makan adalah $\frac{5}{24}$ bagian

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

4



Menyelesaikan Operasi Perkalian
Pada Pecahan
&
Menyelesaikan Operasi Pembagian
Pada Pecahan



A. Menyelesaikan Operasi Perkalian pada Pecahan

Ibu mempunyai kue lapis. $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis tersebut diberikan kepada Amir. Berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya jika adiknya menginginkan



- 2 bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- 1 bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- $\frac{1}{2}$ bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- $\frac{1}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis Amir.
- $\frac{2}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis Amir.

Jawab:

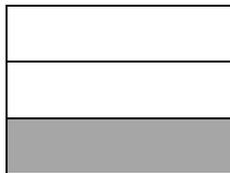
- a. Diketahui : Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis kepada Amir.

Adiknya menginginkan 2 bagian dari besarnya kue lapis yang dimiliki Amir.

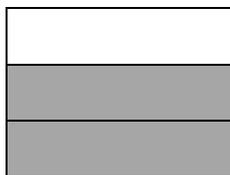
Ditanya : Berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya?

Penyelesaian :

Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian kue lapis kepada Amir sehingga berdasarkan arti pecahan, coba kamu gambar sketsa kue lapis yang dimiliki oleh Amir.



Adiknya menginginkan 2 bagian dari besarnya kue lapis yang diberikan kepada Amir sehingga coba kamu gambar sketsa kue lapis yang diinginkan oleh adiknya.



Berdasarkan gambar sketsa tersebut maka bagian kue lapis yang di terima oleh adiknya sebesar $\frac{2}{3}$ bagian. Jadi, bagian kue lapis yang diterima oleh adiknya sebesar $\frac{2}{3}$ bagian.

- b. Diketahui : Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis kepada Amir.

Adiknya menginginkan 1 bagian dari besarnya kue lapis yang dimiliki Amir.

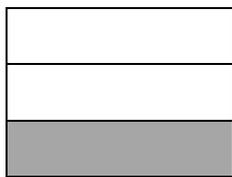
Ditanya : **Berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya?**

Penyelesaian :

Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian kue lapis kepada Amir sehingga berdasarkan arti pecahan, coba kamu gambar sketsa kue lapis yang dimiliki oleh Amir.



Adiknya menginginkan 1 bagian dari besarnya kue lapis yang diberikan kepada Amir sehingga coba kamu gambar sketsa kue lapis yang diinginkan oleh adiknya.



Berdasarkan gambar sketsa tersebut maka bagian kue lapis yang di terima oleh adiknya sebesar $\frac{1}{3}$ bagian. Jadi, **bagian kue lapis yang diterima oleh adiknya sebesar $\frac{1}{3}$ bagian.**

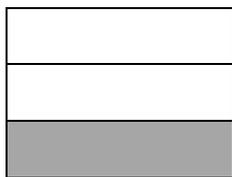
c. Diketahui : **Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis kepada Amir.**

Adiknya menginginkan $\frac{1}{2}$ bagian dari besarnya kue lapis yang dimiliki Amir.

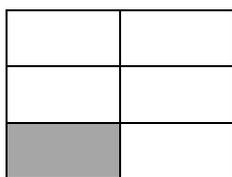
Ditanya : **Berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya?**

Penyelesaian :

Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian kue lapis kepada Amir sehingga berdasarkan arti pecahan, gambar sketsa kue lapis yang dimiliki oleh Amir seperti berikut.



Adiknya menginginkan $\frac{1}{2}$ bagian dari besarnya kue lapis yang diberikan kepada Amir sehingga gambar sketsa kue lapis yang diinginkan oleh adiknya seperti berikut.



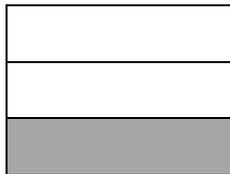
Berdasarkan gambar sketsa tersebut maka bagian kue lapis yang di terima oleh adiknya sebesar $\frac{1}{6}$ bagian. Jadi, **bagian kue lapis yang diterima oleh adiknya sebesar $\frac{1}{6}$ bagian.**

- d. Diketahui : Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis kepada Amir.
Adiknya menginginkan $\frac{1}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis yang dimiliki Amir.

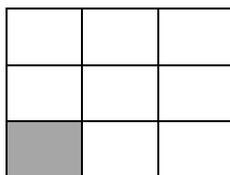
Ditanya : Berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya?

Penyelesaian :

Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian kue lapis kepada Amir sehingga berdasarkan arti pecahan, gambar sketsa kue lapis yang dimiliki oleh Amir seperti berikut.



Adiknya menginginkan $\frac{1}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis yang diberikan kepada Amir sehingga gambar sketsa kue lapis yang diinginkan oleh adiknya seperti berikut.



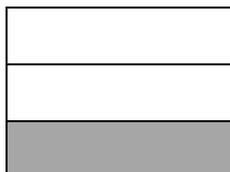
Berdasarkan gambar sketsa tersebut maka bagian kue lapis yang di terima oleh adiknya sebesar $\frac{1}{9}$ bagian. Jadi, bagian kue lapis yang diterima oleh adiknya sebesar $\frac{1}{9}$ bagian.

- e. Diketahui : Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian dari kue lapis kepada Amir.
Adiknya menginginkan $\frac{2}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis yang dimiliki Amir.

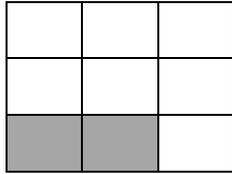
Ditanya : Berapa bagian kue lapis yang diterima adiknya?

Penyelesaian :

Ibu memberikan $\frac{1}{3}$ bagian kue lapis kepada Amir sehingga berdasarkan arti pecahan, gambar sketsa kue lapis yang dimiliki oleh Amir seperti berikut.



Adiknya menginginkan $\frac{2}{3}$ bagian dari besarnya kue lapis yang diberikan kepada Amir sehingga gambar sketsa kue lapis yang diinginkan oleh adiknya seperti berikut.



Berdasarkan gambar sketsa tersebut maka bagian kue lapis yang di terima oleh adiknya sebesar $\frac{2}{9}$ bagian. Jadi, **bagian kue lapis yang diterima oleh adiknya sebesar $\frac{2}{9}$ bagian.**

Berdasarkan contoh di atas maka perhatikan hubungan di bawah ini.

$$\begin{aligned} \text{a. } 2 \times \frac{1}{3} &= \frac{2}{1} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{2 \times 1}{1 \times 3} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } 1 \times \frac{1}{3} &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{1 \times 1}{1 \times 3} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} &= \frac{1 \times 1}{2 \times 3} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} &= \frac{1 \times 1}{3 \times 3} \\ &= \frac{1}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} &= \frac{2 \times 1}{3 \times 3} \\ &= \frac{2}{9} \end{aligned}$$

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa hasil kali pecahan diperoleh dengan cara **mengalikan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang.**

Untuk sembarang bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$ berlaku: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{a \times d}$



B. Menyelesaikan Operasi Pembagian pada Pecahan

Arman mempunyai 6 serabi yang akan dibagikan kepada teman-temannya. Berapa orang yang menerima serabi dari Arman?



- Jika masing-masing temannya memperoleh 2 serabi.
- Jika masing-masing temannya menerima 1 serabi.
- Jika masing-masing temannya menerima $\frac{1}{2}$ potong serabi.
- Jika masing-masing temannya menerima $\frac{1}{4}$ potong serabi.

Jawab:

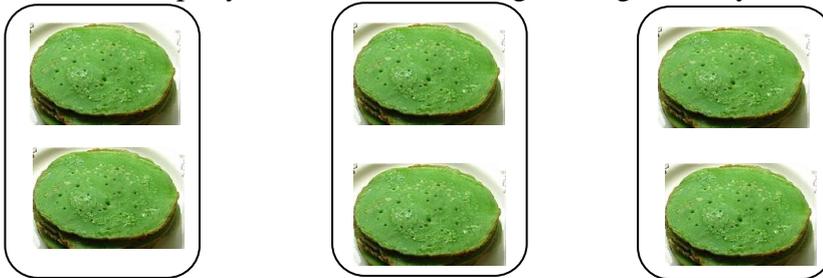
- a. Diketahui : **Arman mempunyai 6 serabi.**

Masing-masing temannya memperoleh 2 serabi.

Ditanya : **Berapa orang yang menerima serabi dari Arman?**

Penyelesaian :

Arman mempunyai 6 serabi dan masing-masing temannya memperoleh 2 serabi.



Dengan demikian teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu **3** orang. Jadi, **teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu 3 orang.**

- b. Diketahui : **Arman mempunyai 6 serabi.**

Masing-masing temannya memperoleh 1 serabi.

Ditanya : **Berapa orang yang menerima serabi dari Arman?**

Penyelesaian :

Arman mempunyai 6 serabi dan masing-masing temannya memperoleh 1 serabi.



Dengan demikian teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu **6** orang. Jadi, **teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu 6 orang.**

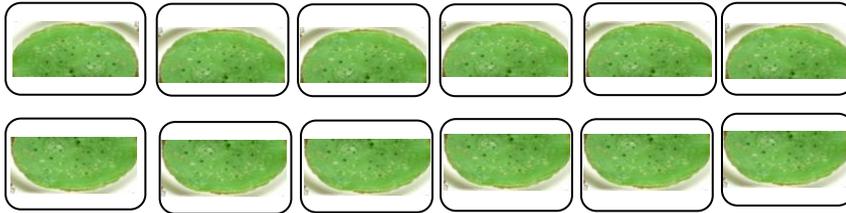
- c. Diketahui : **Arman mempunyai 6 serabi.**

Masing-masing temannya memperoleh $\frac{1}{2}$ potong serabi.

Ditanya : **Berapa orang yang menerima serabi dari Arman?**

Penyelesaian :

Arman mempunyai 6 serabi dan masing-masing temannya memperoleh $\frac{1}{2}$ serabi.



Dengan demikian teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu **12** orang. Jadi, **teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu 12 orang.**

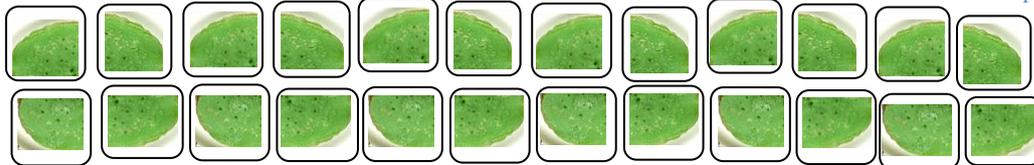
d. Diketahui : **Arman mempunyai 6 serabi.**

Masing-masing temannya memperoleh $\frac{1}{4}$ potong serabi.

Ditanya : **Berapa orang yang menerima serabi dari Arman?**

Penyelesaian :

Arman mempunyai 6 serabi dan masing-masing temannya memperoleh $\frac{1}{4}$ serabi.



Dengan demikian, teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu **24** orang. Jadi, **teman Arman yang menerima serabi dari Arman yaitu 24 orang.**

Berdasarkan penjelasan di atas maka perhatikan hubungan di bawah ini.

d. $6 : 2 = 3$

e. $6 : 1 = 6$

$$\begin{aligned} \text{f. } 6 : \frac{1}{2} &= \frac{6}{1} \times \frac{2}{1} \\ &= \frac{6 \times 2}{1 \times 1} \\ &= \frac{12}{1} \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } 6 : \frac{1}{4} &= \frac{6}{1} \times \frac{4}{1} \\ &= \frac{6 \times 4}{1 \times 1} \\ &= \frac{24}{1} \\ &= 24 \end{aligned}$$

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa pembagian suatu pecahan dapat dihitung melalui **perkalian**, yaitu dengan **membalikkan pembagi**. Dengan demikian, untuk sembarang pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$ berlaku

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





LATIHAN

1. Pak Kaliman mempunyai kue. $\frac{3}{4}$ bagian dari kue tersebut diberikan kepada Badrun. Jika Haikal menginginkan $\frac{4}{7}$ bagian dari besarnya kue Badrun maka berapa bagian kue yang diterima Haikal?
2. Baha membeli 16 kelengkeng ke pak Tarno di pasar. $\frac{3}{4}$ bagian ia berikan kepada Kamal.
 - a. Berapa kelengkeng yang Baha berikan kepada Kamal?
 - b. Berapa banyak kelengkeng yang masih menjadi milik Baha? Nyatakan dalam pecahan!
3. Rizqi mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian pizza yang akan diberikan kepada teman-temannya. Jika masing-masing temannya memperoleh $\frac{3}{16}$ potong dari pizza yang dimiliki Rizqi maka berapa jumlah temannya yang menerima pizza dari Rizqi?
4. Di sepanjang tepi jalan Sultan Agung yang memiliki panjang 500 meter dipasang lampu penerangan setiap $12\frac{1}{2}$ meter. Berapa banyak lampu yang diperlukan?



LEMBAR JAWAB



1. Diketahui : $\frac{3}{4}$ bagian dari kue pak Kaliman diberikan kepada Badrun.
Haikal menginginkan $\frac{4}{7}$ bagian dari besarnya kue Badrun.

Ditanya : Berapa bagian kue yang diterima Haikal?

Penyelesaian:

$\frac{3}{4}$ bagian dari kue pak Kaliman diberikan kepada Badrun sedangkan Haikal menginginkan $\frac{4}{7}$ bagian dari besarnya kue Badrun. Dengan demikian untuk mengetahui bagian kue yang diterima oleh Haikal dapat di hitung seperti berikut.

$$\begin{aligned}\frac{4}{7} \times \frac{3}{4} &= \frac{4 \times 3}{7 \times 4} \\ &= \frac{12}{28} \\ &= \frac{3}{7}\end{aligned}$$

Jadi, kue yang diterima oleh Haikal adalah $\frac{3}{7}$ bagian.

2.

- a. Diketahui : Baha membeli 18 kelengkeng.

$\frac{3}{4}$ bagian ia berikan kepada Kamal

Ditanya : Berapa kelengkeng yang Baha berikan kepada Kamal?

Penyelesaian:

Baha membeli 16 kelengkeng sedangkan $\frac{3}{4}$ bagian ia berikan kepada Kamal. Dengan demikian untuk mengetahui kelengkeng yang diberikan kepada Kamal dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} \times 16 &= \frac{3}{4} \times \frac{16}{1} \\ &= \frac{3 \times 16}{4 \times 1} \\ &= \frac{48}{4} \\ &= 12\end{aligned}$$

Jadi, kelengkeng yang diberikan Baha kepada Kamal adalah 12 kelengkeng

- b. Diketahui : Baha membeli 18 kelengkeng.

Kelengkeng yang diberikan kepada Kamal yaitu 12.

Ditanya : Berapa banyaknya kelengkeng yang masih menjadi milik Baha? Nyatakan dalam pecahan!

Penyelesaian:

Baha memberikan 18 kelengkeng dan 12 kelengkeng ia berikan kepada Kamal. Dengan demikian untuk mengetahui banyaknya kelengkeng yang masih menjadi milik Baha dapat di hitung seperti berikut ini.

$$18 - 12 = 6$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, kelengkeng yang masih menjadi milik Baha adalah 6 kelengkeng. Untuk mengetahui kelengkeng yang masih milik Baha dalam bentuk pecahan maka seperti berikut ini.

Kelengkeng milik Baha sebelumnya adalah 16 kelengkeng dan setelah $\frac{3}{4}$ bagian diberikan kepada Kamal maka kelengkeng Baha sekarang adalah 6 kelengkeng. Berdasarkan arti pecahan maka kelengkeng Baha sekarang dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ bagian. Jadi, kelengkeng Baha sekarang adalah 6 dan dinyatakan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{3}{8}$.

3. Diketahui : Rizqi mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian pizza yang akan diberikan kepada teman-temannya.

Masing-masing temannya memperoleh $\frac{3}{16}$ potong dari pizza yang dimiliki Rizqi.

Ditanya : Berapa jumlah temannya yang menerima pizza dari Rizqi?

Penyelesaian:

Rizqi mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian pizza yang akan diberikan kepada teman-temannya. Jika masing-masing temannya memperoleh $\frac{3}{16}$ potong dari pizza yang dimiliki Rizqi maka jumlah teman-teman Rizqi yang menerima pizza dari Rizqi dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} : \frac{3}{16} &= \frac{3}{4} \times \frac{16}{3} \\ &= \frac{3 \times 16}{4 \times 3} \\ &= \frac{48}{12} \\ &= 4 \end{aligned}$$

Dengan demikian, jumlah teman-teman Rizqi yang menerima pizza dari Rizqi adalah 3 orang. Jadi, jumlah temannya yang menerima pizza dari Rizqi adalah 3 orang.

4. Diketahui : Di sepanjang tepi jalan Sultan Agung yang memiliki panjang 500 meter dipasang lampu penerangan setiap $12\frac{1}{2}$ meter.

Ditanya : Berapa banyak lampu yang diperlukan?

Penyelesaian :

Disepanjang tepi jalan Sultan Agung yang memiliki panjang 500 meter dipasang lampu penerangan setiap $12\frac{1}{2}$ meter. Dengan demikian, untuk mengetahui banyaknya lampu yang diperlukan dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned}500 : 12\frac{1}{2} &= 500 : \frac{25}{2} \\ &= \frac{500}{1} : \frac{25}{2} \\ &= \frac{500}{1} \times \frac{2}{25} \\ &= \frac{1000}{25} \\ &= 40\end{aligned}$$

Jadi, banyaknya lampu yang diperlukan adalah 40 lampu.

Lampiran 3

Instrumen Pengumpulan Data

3.1 Pretes Komunikasi Matematis Siswa

3.2 Postes Komunikasi Matematis Siswa

3.3 Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa

Lampiran 3.1

KISI-KISI SOAL PRETES
POKOK BAHASAN BILANGAN PECAHAN

Jenis Sekolah	: Madrasah Tsanawiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kurikulum	: KTSP
Kelas/Semester	: VII/I
Tujuan Tes	: Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematikasiswa terhadap bilangan pecahan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Standar Kompetensi	: 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menyatakan suatu bagian dengan pecahan	Menyatakan daerah arsiran dengan bentuk pecahan	Uraian	1
Menghitung nilai pecahan	Menentukan nilai pecahan dari suatu bagian	Uraian	2
Menentukan pecahan senilai	Menentukan pecahan senilai dari suatu pecahan	Uraian	3
Membandingkan dua bilangan pecahan	Memilih pecahan dari dua pecahan yang bernilai lebih besar	Uraian	4
Menyatakan pecahan campuran	Menuliskan bentuk pecahan campuran dari pecahan murni	Uraian	5
	Menuliskan pecahan murni dari pecahn campuran	Uraian	6
Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan	Menghitung penjumlahan pecahan	Uraian	7
Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan	Menghitung pengurangan pecahan	Uraian	8
Menyelesaikan operasi perkalian pada pecahan	Menghitung perkalian pecahan	Uraian	9
Menyelesaikan operasi pembagian pada pecahan	Menghitung pembagian pecahan	Uraian	10

SOAL PRETES**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA****SATUAN PENDIDIKAN : SMP / MTs****POKOK BAHASAN : BILANGAN PECAHAN****Petunjuk:**

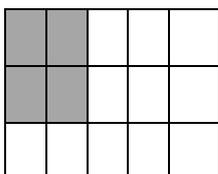
1. Alokasi waktu : 80 menit
2. Gunakan *bolpoint* berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan.
3. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban.
4. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun.
5. Dahulukan soal-soal yang Anda anggap mudah.
6. Kerjakan soal dengan jelas, bila perlu beri ilustrasi gambar.

Selesaikan Soal-Soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Amatilah gambar agar-agar ini!



Irfan mempunyai sebuah agar-agar. Irfan memakan agar-agar tersebut seperti daerah arsiran berikut ini.



Nyatakan besarnya agar-agar yang dimakan oleh Irfan dalam bentuk pecahan!

2. Ardi menjual 54 telur ayam dan 42 telur puyuh. Rifah membeli telur ayam sebanyak $\frac{5}{6}$ bagian dari telur ayam yang ada. Berapa banyaknya telur ayam yang di beli oleh Rifah?
3. Tentukan dua pecahan yang senilai dari pecahan berikut ini!
 - a. $\frac{8}{72}$
 - b. $\frac{5}{9}$

4. pilihlah pecahan yang nilainya lebih besar dari pecahan berikut ini!

a. $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{5}$ b. $\frac{5}{7}$ dan $\frac{6}{11}$

5. Tuliskan dalam bentuk pecahan campuran!

a. $\frac{23}{5}$ b. $\frac{27}{7}$

6. Tuliskan dalam bentuk pecahan biasa!

a. $7\frac{2}{3}$ b. $6\frac{3}{5}$

7. Ida berjualan sawo di pasar. Ibu Adi membeli $\frac{4}{7}$ bagian dari jumlah sawo Ida yang ada sedangkan pak Udin membeli $\frac{2}{5}$ bagian dari jumlah sawo Ida. Berapa jumlah bagian sawo yang dibeli oleh Ibu Adi dan pak Udin?



8. Odi pulang dari Jakarta membawa oleh-oleh apel di kardus. Aziz dan Andes adalah adik Odi. Aziz mengambil $\frac{4}{5}$ bagian dari jumlah apel dan Andes mengambil $\frac{3}{8}$ bagian dari jumlah apel. Berapa selisih apel bagian Aziz dengan Andes?



9. Pak Bagus mempunyai puding. $\frac{6}{7}$ bagian dari puding tersebut diberikan kepada Syahrul. Jika Ucen menginginkan $\frac{1}{3}$ bagian dari puding Syahrul maka berapa banyak bagian puding yang diterima Ucen?



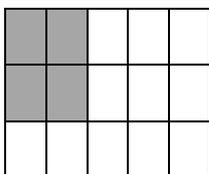
10. Pak Imron mempunyai sawah. $\frac{4}{5}$ dari sawahnya akan di kelola oleh anak-anaknya. Jika setiap anaknya mendapat $\frac{3}{15}$ bagian maka berapa banyaknya anak pak Imron?



Lampiran 3.1

Penyelesaian

1. Diketahui: Irfan memakan agar-agar tersebut seperti daerah arsiran berikut ini.



Ditanya: Nyatakan besarnya agar-agar yang di makan oleh Irfan dalam bentuk pecahan!

Penyelesaian:

berdasarkan gambar sketsa maka agar-agar tersebut di potong menjadi 15. Daerah yang di arsir adalah 4 berarti Irfan memakan agar-agar tersebut sebanyak 4. Dengan demikian besarnya agar-agar yang di makan oleh Irfan yaitu $\frac{4}{15}$

Jadi, besarnya agar-agar yang di makan oleh Irfan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{4}{15}$

2. Diketahui: Ardi menjual 54 telur ayam dan 42 telur puyuh.

Rifah membeli telur ayam sebanyak $\frac{5}{6}$ bagian dari telur ayam yang ada

Ditanya: Berapa banyaknya telur ayam yang di beli oleh Rifah?

Penyelesaian:

Ardi menjual 54 telur ayam. Rifah membeli $\frac{5}{6}$ bagian dari telur ayam yang ada. Untuk mengetahui banyaknya telur ayam yang di beli oleh Rifah maka dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned} \frac{5}{6} \times 54 &= \frac{5}{6} \times \frac{54}{1} \\ &= \frac{5 \times 54}{6 \times 1} \\ &= \frac{270}{6} \\ &= 45 \end{aligned}$$

Dengan demikian, banyaknya telur ayam yang di beli oleh Rifah adalah 45 telur ayam. Jadi, banyaknya telur ayam yang di beli oleh Rifah adalah 45 telur ayam.

3. a. Untuk mengetahui dua pecahan yang senilai dari $\frac{8}{72}$ yaitu salah satunya dengan membagi pembilang dan penyebutnya dengan 2 dan 8.

- Membagi pembilang dan penyebut dengan 2

$$\begin{aligned}\frac{8}{72} &= \frac{8:2}{72:2} \\ &= \frac{4}{37}\end{aligned}$$

- Membagi pembilang dan penyebut dengan 8

$$\begin{aligned}\frac{8}{72} &= \frac{8:8}{72:8} \\ &= \frac{1}{9}\end{aligned}$$

Dengan demikian, dua pecahan senilai dari $\frac{8}{72}$ adalah $\frac{4}{37}$ dan $\frac{1}{9}$

Jadi, dua pecahan senilai dari $\frac{8}{72}$ adalah $\frac{4}{37}$ dan $\frac{1}{9}$

- b. untuk mengetahui dua pecahan yang senilai $\frac{5}{9}$ yaitu salah satunya dengan mengkalikan pembilang dan penyebutnya dengan 2 dan 3.

- Mengkalikan pembilang dan penyebut dengan 2

$$\begin{aligned}\frac{5}{9} &= \frac{5 \times 2}{9 \times 2} \\ &= \frac{10}{18}\end{aligned}$$

- Mengkalikan oembilang dan penyebut dengan 3

$$\begin{aligned}\frac{5}{9} &= \frac{5 \times 3}{9 \times 3} \\ &= \frac{15}{27}\end{aligned}$$

Dengan demikian, dua pecahan yang senilai dari $\frac{5}{9}$ adalah $\frac{10}{18}$ dan $\frac{15}{27}$

Jadi, dua pecahan yang senilai dari $\frac{5}{9}$ adalah $\frac{10}{18}$ dan $\frac{15}{27}$

4. a. Untuk mengetahui mana yang lebih besar diantara $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{5}$ maka penyebut dari kedua pecahan tersebut disamakan yaitu,

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} &= \frac{2 \times 5}{3 \times 5} & \text{ dan } & \frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{10}{15} & & = \frac{12}{15}\end{aligned}$$

Dengan demikian di ketahui bahwa $\frac{12}{15} > \frac{10}{15}$. Ini berarti bahwa $\frac{4}{5} > \frac{2}{3}$. Jadi, diantara $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{5}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{4}{5}$

b. Untuk mengetahui mana yang lebih besar di antara $\frac{5}{7}$ dan $\frac{6}{11}$ maka penyebut dari kedua pecahan tersebut harus disamakan, yaitu

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} &= \frac{5 \times 11}{7 \times 11} & \text{dan} & & \frac{6}{11} &= \frac{6 \times 7}{11 \times 7} \\ &= \frac{5 \times 11}{7 \times 11} & & & &= \frac{6 \times 7}{11 \times 7} \\ &= \frac{55}{77} & & & &= \frac{42}{77} \end{aligned}$$

Dengan demikian di ketahui bahwa $\frac{55}{77} > \frac{42}{77}$. ini artinya bahwa $\frac{5}{7} > \frac{6}{11}$

Jadi, diantara $\frac{5}{7}$ dan $\frac{6}{11}$ yang nilainya lebih besar adalah $\frac{5}{7}$

5. a. Pecahan campuran dari $\frac{23}{5} = \frac{20}{5} + \frac{3}{5}$

$$= 4 + \frac{3}{5}$$

$$= 4\frac{3}{5}$$

Jadi pecahan campuran dari $\frac{23}{5} = 4\frac{3}{5}$

b. Pecahan campuran dari $\frac{27}{7} = \frac{21}{7} + \frac{6}{7}$

$$= 3 + \frac{6}{7}$$

$$= 3\frac{6}{7}$$

Jadi, pecahan campuran dari $\frac{27}{7} = 3\frac{6}{7}$

6. a. pecahan biasa dari $7\frac{2}{3} = 7 + \frac{2}{3}$

$$= \frac{21}{3} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{23}{3}$$

Jadi, pecahan biasa dari $7\frac{2}{3} = \frac{23}{3}$

b. pecahan biasa dari $6\frac{3}{5} = 6 + \frac{3}{5}$

$$= \frac{30}{5} + \frac{3}{5}$$

$$= \frac{33}{5}$$

Jadi, pecahan biasa dari $6\frac{3}{5} = \frac{33}{5}$

7. Diketahui: Ibu Adi membeli $\frac{4}{7}$ bagian dari jumlah sawo Ida yang ada.

Pak Udin membeli $\frac{2}{5}$ bagian dari jumlah sawo Ida.

Ditanya: Berapa bagian sawo yang dibeli oleh Ibu Adi dan pak Udin?

Penyelesaian:

Untuk mengetahui bagian sawo yang di beli oleh ibu Adi dan pak Udin maka menggunakan operasi penjumlahan pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned} \frac{4}{7} + \frac{2}{5} &= \frac{4 \times 5}{7 \times 5} + \frac{2 \times 7}{5 \times 7} \\ &= \frac{20}{35} + \frac{14}{35} \\ &= \frac{20+14}{35} \\ &= \frac{34}{35} \end{aligned}$$

Dengan demikian, jumlah bagian sawo yang di beli oleh ibu Adi dan pak Udin adalah $\frac{34}{35}$.

Jadi, jumlah bagian sawo yang di beli oleh ibu Adi dan pak Udin adalah $\frac{34}{35}$

8. Diketahui: Aziz mengambil bagian $\frac{4}{5}$ dari jumlah apel.

Andes mengambil $\frac{3}{8}$ bagian dari jumlah apel.

Ditanya: Berapa selisih apel bagian Aziz dan Andes?

Penyelesaian:

Untuk mengetahui selisih apel bagian Aziz dan Andes maka menggunakan operasi pengurangan pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} - \frac{3}{8} &= \frac{4 \times 8}{5 \times 8} - \frac{3 \times 5}{8 \times 5} \\ &= \frac{32}{40} - \frac{15}{40} \\ &= \frac{17}{40} \end{aligned}$$

Dengan demikian, selisih apel bagian Aziz dan Andes adalah $\frac{17}{40}$.

Jadi, selisih apel bagian Aziz dan Andes adalah $\frac{17}{40}$

9. Diketahui: $\frac{6}{7}$ bagian dari puding tersebut diberikan kepada Alul.

Jika Ucen menginginkan $\frac{1}{3}$ bagian dari besarnya puding Alul.

Ditanya: Berapa bagian puding yang diterima Ucen?

Penyelesaian

Untuk mengetahui banyaknya bagian puding yang diterima oleh Ucen maka menggunakan operasi perkalian pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times \frac{6}{7} &= \frac{1 \times 6}{3 \times 7} \\ &= \frac{6}{21} \\ &= \frac{2}{7}\end{aligned}$$

Dengan demikian, banyaknya bagian puding yang diterima Ucen adalah $\frac{2}{7}$

Jadi, bagian puding yang diterima Ucen adalah $\frac{2}{7}$

10. Diketahui: $\frac{4}{5}$ dari sawahnya akan di kelola oleh anak-anaknya.

Jika setiap anaknya mendapat $\frac{3}{15}$ bagian.

Ditanya: Berapa banyaknya anak pak Imron?

Penyelesaian

Untuk mengetahui banyaknya anak pak Imron maka menggunakan operasi pembagian pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned}\frac{4}{5} : \frac{3}{15} &= \frac{4}{5} \times \frac{15}{3} \\ &= \frac{4 \times 15}{5 \times 3} \\ &= \frac{60}{15} \\ &= 4\end{aligned}$$

Dengan demikian, banyaknya anak pak Imrom yaitu 4 orang.

Jadi, banyaknya anak pak Imron yaitu 4 orang

PEDOMAN PENSKORAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Pokok Bahasan Bilangan Pecahan

No Soal	Kriteria	Skor				Skor Maks
		0	1	2	3	
1	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	Tidak menginterpretasikan ide-ide matematika	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi salah	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih kurang lengkap	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan benar dan lengkap	3
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Tidak mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi salah	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika dengan tepat		2
2 7 8 9 10	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	Tidak menginterpretasikan ide-ide matematika	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih salah	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih kurang lengkap	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan benar dan lengkap	3
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Tidak mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi salah	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi masih kurang tepat	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika dengan tepat	3
	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Tidak mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi salah	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi masih kurang tepat	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian dengan tepat	3
3a,3b, 4a, 4b 5a,5b, 6a,6b	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Tidak mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi salah	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi masih kurang tepat	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian dengan tepat	3

Lampiran 3.2

KISI-KISI SOAL POSTES
POKOK BAHASAN BILANGAN PECAHAN

Jenis Sekolah	: Madrasah Tsanawiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kurikulum	: KTSP
Kelas/Semester	: VII/I
Tujuan Tes	: Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematikasiswa terhadap bilangan pecahan
Alokasi Waktu	: 2 x 40'
Standar Kompetensi	: 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 1.1 Melakukan operasi bilangan bulat dan pecahan.

Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menyatakan suatu bagian dengan pecahan	Menyatakan daerah arsiran dengan bentuk pecahan	Uraian	1
Menghitung nilai pecahan	Menentukan nilai pecahan dari suatu bagian	Uraian	2
Menentukan pecahan senilai	Menentukan pecahan senilai dari suatu pecahan	Uraian	3
Membandingkan dua bilangan pecahan	Memilih pecahan dari dua pecahan yang bernilai lebih besar	Uraian	4
Menyatakan pecahan campuran	Menuliskan bentuk pecahan campuran dari pecahan murni	Uraian	5
	Menuliskan pecahan murni dari pecahn campuran	Uraian	6
Menyelesaikan operasi penjumlahan pada pecahan	Menghitung penjumlahan pecahan	Uraian	7
Menyelesaikan operasi pengurangan pada pecahan	Menghitung pengurangan pecahan	Uraian	8
Menyelesaikan operasi perkalian pada pecahan	Menghitung perkalian pecahan	Uraian	9
Menyelesaikan operasi pembagian pada pecahan	Menghitung pembagian pecahan	Uraian	10

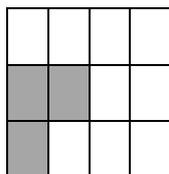
SOAL POSTES**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA****SATUAN PENDIDIKAN : SMP / MTs****POKOK BAHASAN : BILANGAN PECAHAN****Selesaikan Soal-Soal di bawah ini dengan baik dan benar!****Petunjuk:**

1. Alokasi waktu : 80 menit.
2. Gunakan *bolpoint* berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan.
3. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban.
4. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun.
5. Dahulukan soal-soal yang Anda anggap mudah.
6. Kerjakan soal dengan jelas, bila perlu beri ilustrasi gambar.

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Ardi mempunyai sebuah kue. Ardi memakan kue tersebut seperti daerah arsiran berikut ini.



Nyatakan besarnya kue yang di makan oleh Ardi dalam bentuk pecahan!

2. Yuli mempunyai 48 ekor ayam. Berapa banyak ayam yang diberikan kepada Agus jika Yuli ingin memberikan $\frac{5}{6}$ bagian ?
3. Sebutkan dua pecahan yang senilai dengan pecahan berikut!
 - b. $\frac{6}{36}$ b. $\frac{4}{7}$
4. Pilihlah pecahan yang nilainya lebih besar pada pecahan berikut!
 - b. $\frac{3}{4}$ dan $\frac{5}{6}$ b. $\frac{3}{11}$ dan $\frac{3}{12}$

5. Tuliskan dalam bentuk pecahan campuran!

b. $\frac{28}{9}$ b. $\frac{24}{5}$

6. Tuliskan dalam bentuk pecahan biasa!

a. $5\frac{1}{4}$ b. $3\frac{4}{7}$

7. Pak Tarno berjualan sawo di pasar. Budi membeli $\frac{2}{5}$ bagian dari jumlah sawo pak Tarno yang ada sedangkan Sandi membeli $\frac{4}{9}$ bagian dari jumlah sawo pak Tarno. Berapa jumlah bagian sawo yang dibeli oleh Budi dan Sandi?

8. Anggi pulang dari pasar membawa rambutan. Andi dan Badrun adalah adik Anggi. Andi mengambil bagian $\frac{7}{9}$ dari jumlah rambutan dan Badrun mengambil $\frac{2}{3}$ bagian dari jumlah rambutan. Berapa selisih rambutan yang diambil oleh Andi dan Badrun?



9. Ibu Fadil mempunyai semangka. $\frac{5}{7}$ bagian dari semangka tersebut diberikan kepada Adit. Jika Udin menginginkan $\frac{3}{4}$ bagian dari besarnya semangka Adit maka berapa banyak bagian semangka yang diterima Udin?

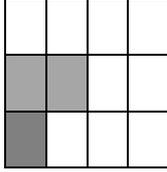


10. Pak Ali mempunyai kebun kol yang luas. $\frac{4}{7}$ dari kebun kolnya akan di kelola oleh anak-anaknya. Jika setiap anaknya mendapat $\frac{2}{21}$ bagian maka berapa banyaknya anak pak Ali?



Penyelesaian

1. Diketahui: Ardi memakan kue seperti daerah arsiran berikut ini.



Ditanya: nyatakan besarnya kue yang di makan oleh Ardi dalam bentuk pecahan!

Penyelesaian: berdasarakan gambar sketsa maka kue yang di makan Ardi di potong menjadi 12. Daerah yang di arsir adalah 3 berarti Ardi memakan kue tersebut sebanyak 3. Dengan demikian besarnya agar-agar yang di makan oleh Irfan yaitu $\frac{3}{12}$

Jadi, besarnya agar-agar yang di makan oleh Irfan dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{3}{12}$

2. Diketahui: Yuli mempunyai 48 ekor ayam.

Yuli ingin memberikan $\frac{5}{6}$ dari ayam Yuli kepada Agus.

Ditanya: Berapa ekor ayam yang diberikan Yuli kepada Agus?

Penyelesaian:

Yuli mempunyai 48 ekor ayam. Yuli ingin memberikan $\frac{5}{6}$ dari ayam Yuli kepada Agus. Untuk mengetahui banyaknya ayam yang diberikan Yuli kepada Agus maka dapat di hitung seperti berikut ini.

$$\begin{aligned} \frac{5}{6} \times 48 &= \frac{5}{6} \times \frac{48}{1} \\ &= \frac{5 \times 48}{6 \times 1} \\ &= \frac{5 \times 8}{1} \\ &= \frac{40}{1} \\ &= 40 \end{aligned}$$

Dengan demikian, banyaknya ayam yang diberikan oleh Yuli kepada Agus sebanyak 40 ekor. Jadi, banyaknya ayam yang diberikan Yuli kepada Agus sebanyak 40 ekor.

3. a. Untuk mengetahui dua pecahan yang senilai dari $\frac{6}{36}$ yaitu salah satunya dengan membagi pembilang dan penyebutnya dengan 2 dan 6.

- Membagi pembilang dan penyebut dengan 2

$$\begin{aligned}\frac{6}{36} &= \frac{6:2}{36:2} \\ &= \frac{3}{18}\end{aligned}$$

- Membagi pembilang dan penyebut dengan 6

$$\begin{aligned}\frac{6}{36} &= \frac{6:6}{36:6} \\ &= \frac{1}{6}\end{aligned}$$

Dengan demikian, dua pecahan senilai dari $\frac{6}{36}$ adalah $\frac{3}{18}$ dan $\frac{1}{6}$

Jadi, dua pecahan senilai dari $\frac{6}{36}$ adalah $\frac{3}{18}$ dan $\frac{1}{6}$

- b. untuk mengetahui dua pecahan yang senilai $\frac{4}{7}$ yaitu salah satunya dengan mengkalikan pembilang dan penyebutnya dengan 2 dan 3.

- Mengkalikan pembilang dan penyebut dengan 2

$$\begin{aligned}\frac{4}{7} &= \frac{4 \times 2}{7 \times 2} \\ &= \frac{8}{14}\end{aligned}$$

- Mengkalikan pembilang dan penyebut dengan 3

$$\begin{aligned}\frac{4}{7} &= \frac{4 \times 3}{7 \times 3} \\ &= \frac{12}{21}\end{aligned}$$

Dengan demikian, dua pecahan yang senilai dari $\frac{4}{7}$ adalah $\frac{8}{14}$ dan $\frac{12}{21}$

Jadi, dua pecahan yang senilai dari $\frac{4}{7}$ adalah $\frac{8}{14}$ dan $\frac{12}{21}$

4. a. Untuk mengetahui mana yang lebih besar pada $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{5}$ maka penyebut dari kedua pecahan tersebut disamakan yaitu,

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} &= \frac{2 \times 4}{3 \times 4} & \text{ dan } & \frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{12} & & = \frac{12}{15}\end{aligned}$$

Dengan demikian di ketahui bahwa $\frac{12}{24} < \frac{16}{24}$. ini berarti bahwa $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$

Jadi, pecahan yang nilainya lebih besar pada pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{5}{6}$ adalah $\frac{5}{6}$

b. Untuk mengetahui mana yang lebih besar di antara $\frac{3}{11}$ dan $\frac{3}{12}$ maka penyebut dari kedua pecahan tersebut harus disamakan, yaitu

$$\begin{aligned} \frac{3}{11} &= \frac{3 \times 12}{11 \times 12} & \text{dan} & & \frac{3}{12} &= \frac{3 \times 11}{12 \times 11} \\ &= \frac{36}{132} & & & &= \frac{33}{132} \end{aligned}$$

Dengan demikian di ketahui bahwa $\frac{36}{132} > \frac{33}{132}$. ini artinya bahwa $\frac{3}{11} > \frac{3}{12}$

Jadi, pecahan yang nilainya lebih besar pada pecahan $\frac{3}{11}$ dan $\frac{3}{12}$ adalah $\frac{3}{11}$

5. a. pecahan campuran dari $\frac{28}{9} = \frac{27}{9} + \frac{1}{9}$

$$= 3 + \frac{1}{9}$$

$$= 3\frac{1}{9}$$

Jadi pecahan campuran dari $\frac{28}{9} = 3\frac{1}{9}$

b. pecahan campuran dari $\frac{24}{5} = \frac{20}{5} + \frac{4}{5}$

$$= 4 + \frac{4}{5}$$

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

Jadi, pecahan campuran dari $\frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$

6. a. pecahan murni dari $5\frac{1}{4} = 5 + \frac{1}{4}$

$$= \frac{20}{5} + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{21}{4}$$

Jadi, pecahan campuran dari $5\frac{1}{4} = \frac{21}{4}$

b. pecahan murni dari $3\frac{4}{7} = 3 + \frac{4}{7}$

$$= \frac{21}{7} + \frac{4}{7}$$

$$= \frac{25}{7}$$

Jadi, pecahan murni dari $3\frac{4}{7} = \frac{25}{7}$

7. Diketahui: Budi membeli $\frac{2}{5}$ bagian dari jumlah sawo pak Tarno.

Sandi membeli $\frac{4}{9}$ bagian dari jumlah sawo pak Tarno.

Ditanya: Berapa jumlah bagian sawo yang dibeli oleh Budi dan Sandi?

Penyelesaian:

Untuk mengetahui jumlah bagian sawo yang di beli oleh Budi dan Sandi maka menggunakan operasi penjumlahan pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} + \frac{4}{9} &= \frac{2 \times 9}{5 \times 9} + \frac{4 \times 5}{9 \times 5} \\ &= \frac{18}{45} + \frac{20}{45} \\ &= \frac{18+20}{45} \\ &= \frac{38}{45}\end{aligned}$$

Dengan demikian, jumlah bagian saawo yang dibeli oleh Budi dan Sandi adalah $\frac{38}{45}$.

Jadi, jumlah bagian sawo yang di beli oleh Budi dan Sandi adalah $\frac{38}{45}$

8. Diketahui: Andi mengambil $\frac{7}{9}$ bagian rambutan.

Badrun mengambil $\frac{2}{3}$ bagian rambutan.

Ditanya: Berapa selisih rambutan bagian Andi dan Badrun?

Penyelesaian:

Untuk mengetahui selisih rambutan bagian Andi dan Badrun maka menggunakan operasi pengurangan pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned}\frac{7}{9} - \frac{2}{3} &= \frac{7 \times 2}{9 \times 2} - \frac{2 \times 6}{3 \times 6} \\ &= \frac{14}{18} - \frac{12}{18} \\ &= \frac{2}{18} \\ &= \frac{1}{9}\end{aligned}$$

Dengan demikian, selisih rambutan bagian Andi dan Badrun adalah $\frac{1}{9}$

Jadi, selisih rambutan bagian Andi dan Badrun adalah $\frac{1}{9}$

9. Diketahui: $\frac{5}{7}$ bagian dari semangka ibu Fadil diberikan kepada Adit.

Jika Udin menginginkan $\frac{3}{4}$ bagian dari besarnya semangka yang diterima Adit.

Ditanya: Berapa bagian semangka yang diterima Udin?

Penyelesaian

Untuk mengetahui banyaknya bagian semangka yang diterima oleh Udin maka menggunakan operasi perkalian pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned}\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} &= \frac{5 \times 3}{7 \times 4} \\ &= \frac{15}{28}\end{aligned}$$

Dengan demikian, banyaknya bagian semangka yang diterima Udin adalah $\frac{15}{28}$

Jadi, banyaknya bagian semangka yang diterima Udin adalah $\frac{15}{28}$

10. Diketahui: $\frac{4}{7}$ dari kebun kol pak Ali akan di kelola oleh anak-anaknya.

Jika setiap anaknya mendapat $\frac{2}{21}$ bagian.

Ditanya: Berapa banyaknya anak pak Ali?

Penyelesaian

Untuk mengetahui banyaknya anak pak Ali maka menggunakan operasi pembagian pada pecahan, yaitu

$$\begin{aligned}\frac{4}{7} : \frac{2}{21} &= \frac{4}{7} \times \frac{21}{2} \\ &= \frac{2\cancel{4} \times \cancel{21}^3}{1\cancel{7} \times \cancel{2}_1} \\ &= \frac{2 \times 3}{1 \times 1} \\ &= \frac{6}{1} \\ &= 6\end{aligned}$$

Dengan demikian, banyaknya anak pak Ali yaitu 6 orang.

Jadi, banyaknya anak pak Ali yaitu 6 orang

PEDOMAN PENSKORAN

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Poko Bahasan Bilangan Pecahan

No Soal	Kriteria	Skor				Skor Maks
		0	1	2	3	
1	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	Tidak menginterpretasikan ide-ide matematika	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih salah	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih kurang lengkap	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan benar dan lengkap	3
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Tidak mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi salah	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika dengan tepat		2
2 7 8 9 10	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	Tidak menginterpretasikan ide-ide matematika	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih salah	Menginterpretasikan ide-ide matematika tetapi masih kurang lengkap	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan benar dan lengkap	3
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Tidak mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi salah	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika tetapi masih kurang tepat	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika dengan tepat	3
	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Tidak mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi salah	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi masih kurang tepat	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian dengan tepat	3
3a,3b, 4a, 4b 5a,5b, 6a,6b	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Tidak mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi salah	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian tetapi masih kurang tepat	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian dengan tepat	3

KISI-KISI

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Nomor butir aspek yang diamati
1.	<i>Visual activities</i>	Membaca materi pelajaran	1
		Menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami.	7
		Mempresentasikan hasil diskusi.	9
		Memperhatikan penjelasan teman dan guru	12, 13
2.	<i>Oral activities</i>	Mengajukan pertanyaan jika menemui kesulitan/belum jelas	8
		Menjawab pertanyaan	5
		Mengemukakan pendapat	3
		Berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru	4
3	<i>Listening activities</i>	Mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru atau teman	6, 14
		Mendengarkan pendapat teman saat berdiskusi untuk menyelesaikan masalah	11
4	<i>Writing activities</i>	Menulis materi yang disampaikan guru dan pendapat dari teman	2, 12, 16
		Mengerjakan permasalahan yang diberikan guru	15
Jumlah butir			16

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Nama Sekolah : Hari/ Tanggal :
 Kelas/ Semester : Jam :
 Jumlah Siswa : Materi :
 Pertemuan ke- :

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 4** : Jika $75\% < I \leq 100\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud.
3 : Jika $50\% < I \leq 75\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud.
2 : Jika $25\% < I \leq 50\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud.
1 : Jika $0\% \leq I \leq 25\%$ siswa melakukan pernyataan yang dimaksud.

Ket:

I = persentase jumlah siswa yang melakukan pernyataan yang dimaksud.

- Tulis keterangan-keterangan penting yang terjadi pada kolom keterangan.

Catatan khusus:

Untuk butir pernyataan nomor 9 (sembilan) menggunakan kriteria sebagai berikut:

- 4** : Jika $75\% < I \leq 100\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud.
3 : Jika $50\% < I \leq 75\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud.
2 : Jika $25\% < I \leq 50\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud.
1 : Jika $0\% \leq I \leq 25\%$ kelompok melakukan pernyataan yang dimaksud.

Ket:

I = persentase jumlah kelompok yang melakukan pernyataan yang dimaksud.

No	Aspek yang diamati	Realisasi				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Siswa membaca materi atau permasalahan yang diberikan guru. (1)					
2.	Siswa mencatat hasil pekerjaan yang diberikan guru (4)					
3.	Siswa mengemukakan pendapat. (2)					
4.	Siswa saling berdiskusi dengan teman satu meja untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru (2)					
5.	Menjawab pertanyaan teman. (2)					
6.	Siswa mendengarkan penjelasan masing-masing pasangan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. (3)					
7.	Siswa menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami. (1)					
8.	Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami baik kepada teman maupun guru. (2)					
9.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. (1)					
10.	Siswa memperhatikan temannya yang sedang presentasi/berbicara. (1)					
11.	Siswa mendengarkan penjelasan atau pendapat siswa yang sedang mempresentasikan jawaban di depan kelas (3)					
12.	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas ketika diskusi berlangsung. (4)					
13.	Siswa memperhatikan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru (1)					
14.	Siswa mendengarkan tanggapan atau penjelasan					

	yang diberikan guru (3)					
15.	Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru (4)					
16.	Siswa membuat catatan tentang rangkuman materi pelajaran. (4)					

Karangpucung,

Observer

.....

Lampiran 4

Data dan Output Analisis Instrumen

Lampiran 4.1 Nilai Uji Coba Instrumen Tes

Lampiran 4.2 Hasil Validitas Instrumen Tes

Lampiran 4.3 Hasil Perhitungan Reliabilitas

Lampiran 4.4 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran

Lampiran 4.5 Daya Beda

Lampiran 4.1

Nilai Uji Coba Instrumen Kelas VII B

a. Nilai Uji Coba Pretes

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal													Total skor	Nilai	
	1	2	3		4		5		6		7	8	9			10
			a	b	a	b	a	b	a	b						
B-1	0	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	3	0	0	33	47,8
B-2	2	5	3	3	3	3	2	2	0	0	5	0	0	4	32	46,4
B-3	3	5	3	3	3	3	1	1	2	2	5	5	5	5	46	66,7
B-4	2	2	2	2	3	3	2	2	1	0	5	0	0	0	24	34,8
B-5	3	5	3	3	2	2	2	2	2	2	9	9	9	9	62	89,9
B-6	0	4	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	1	5	34	49,3
B-7	2	5	1	1	0	0	1	1	2	2	0	0	5	0	20	29
B-8	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	48	69,6
B-9	3	5	2	3	0	0	2	2	2	2	5	5	5	5	41	59,4
B-10	1	6	3	3	3	3	2	2	2	2	5	0	0	5	37	53,6
B-11	2	5	3	3	0	0	0	0	2	2	1	5	0	5	28	40,6
B-12	3	6	3	3	0	0	1	1	1	1	5	5	5	5	39	56,5
B-13	3	5	1	1	2	2	2	2	2	2	3	5	5	5	40	58
B-14	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	5	0	17	24,6
B-15	2	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	0	5	42	60,9
B-16	3	5	1	2	0	0	1	0	2	2	0	0	5	0	21	30,4
B-17	0	3	1	1	0	0	2	2	2	2	5	5	0	5	28	40,6
B-18	2	1	2	3	1	0	0	0	0	0	3	3	5	0	20	29
B-19	3	5	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	3	5	40	58
B-20	0	5	3	3	0	0	2	2	2	2	1	5	0	5	30	43,5
B-21	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	46	66,7
B-22	3	4	2	2	3	0	2	2	2	2	5	5	3	4	39	56,5
B-23	2	5	1	2	0	0	2	2	2	2	5	5	0	0	28	40,6
B-24	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	4	47	68,1
B-25	2	5	3	3	0	0	2	2	2	2	1	0	1	5	28	40,6
B-26	3	5	2	2	2	1	2	2	2	2	4	5	0	0	32	46,4
B-27	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	4	47	68,1
B-28	2	5	1	2	0	0	2	2	2	2	3	3	0	5	29	42

b. Nilai Uji Coba Postes

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal														Total skor	Nilai
	1	2	3		4		5		6		7	8	9	10		
			a	b	a	b	a	b	a	b						
B-1	5	5	2	1	3	3	2	2	1	1	3	3	7	6	44	63,8
B-2	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	5	5	1	6	39	56,5
B-3	5	5	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	8	6	48	69,6
B-4	2	5	3	3	2	2	1	1	2	1	3	1	0	6	32	46,4
B-5	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	5	5	7	6	31	44,9
B-6	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	3	3	0	6	16	23,2
B-7	2	5	2	2	1	1	2	3	2	2	3	0	0	6	31	44,9
B-8	5	5	2	3	2	3	3	2	2	2	5	5	8	6	53	76,8
B-9	2	5	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	3	23	33,3
B-10	3	5	2	2	3	3	2	2	2	1	5	5	5	5	45	65,2
B-11	0	5	3	3	0	0	0	0	2	2	5	5	7	0	32	46,4
B-12	2	5	1	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	3	28	40,6
B-13	3	5	2	2	0	0	2	2	2	3	3	3	5	6	38	55,1
B-14	5	5	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	3	3	24	34,8
B-15	0	5	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	24	34,8
B-16	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3	5	6	5	24	34,8
B-17	2	5	2	2	2	2	2	2	0	3	5	5	5	0	37	53,6
B-18	0	5	2	3	0	0	2	2	2	0	0	3	0	4	23	33,3
B-19	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	3	1	3	0	21	30,4
B-20	2	5	2	2	2	2	0	1	1	3	5	5	6	5	41	59,4
B-21	2	6	3	3	2	2	2	2	3	1	3	8	8	6	51	73,9
B-22	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5	1	3	3	17	24,6
B-23	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	5	5	6	0	30	43,5
B-24	2	5	3	2	2	2	1	1	1	1	5	5	5	6	41	59,4
B-25	3	4	2	1	1	1	2	2	2	2	4	5	6	4	39	56,5
B-26	2	6	2	2	0	0	0	0	2	2	5	0	0	5	26	37,7
B-27	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5	8	0	25	36,2
B-28	2	5	2	2	2	2	3	2	2	2	5	5	6	6	46	66,7

Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes

Correlations

		butir_1	butir_2	butir_3a	butir_3b	butir_4a	butir_4b	butir_5a	butir_5b	butir_6a	butir_6b	butir_7	butir_8	butir_9	butir_10	total_skor
butir_1	Pearson Correlation	1	,173	-,047	,020	,194	,107	-,102	-,138	-,008	-,002	,126	,183	,607(**)	,077	,378(*)
	Sig. (2-tailed)		,379	,814	,918	,321	,589	,605	,485	,969	,993	,524	,351	,001	,696	,048
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_2	Pearson Correlation	,173	1	,240	,235	,103	,184	,463(*)	,406(*)	,643(**)	,678(**)	,048	,116	-,079	,434(*)	,483(**)
	Sig. (2-tailed)	,379		,219	,229	,603	,349	,013	,032	,000	,000	,807	,558	,690	,021	,009
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_3a	Pearson Correlation	-,047	,240	1	,883(**)	,400(*)	,454(*)	,104	,178	-,010	,013	,356	,219	,025	,462(*)	,529(**)
	Sig. (2-tailed)	,814	,219		,000	,035	,015	,599	,365	,961	,946	,063	,263	,898	,013	,004
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_3b	Pearson Correlation	,020	,235	,883(**)	1	,246	,308	,028	,065	-,058	-,013	,311	,192	,056	,379(*)	,449(*)
	Sig. (2-tailed)	,918	,229	,000		,206	,111	,887	,744	,770	,947	,107	,327	,779	,047	,017
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_4a	Pearson Correlation	,194	,103	,400(*)	,246	1	,908(**)	,356	,378(*)	,017	-,041	,508(**)	,041	,069	,086	,530(**)
	Sig. (2-tailed)	,321	,603	,035	,206		,000	,063	,048	,932	,836	,006	,837	,728	,663	,004
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_4b	Pearson Correlation	,107	,184	,454(*)	,308	,908(**)	1	,363	,377(*)	,039	-,027	,483(**)	-,006	,066	,148	,542(**)
	Sig. (2-tailed)	,589	,349	,015	,111	,000		,058	,048	,843	,892	,009	,977	,739	,454	,003
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_5a	Pearson Correlation	-,102	,463(*)	,104	,028	,356	,363	1	,968(**)	,509(**)	,437(*)	,453(*)	,140	-,258	,349	,486(**)
	Sig. (2-tailed)	,605	,013	,599	,887	,063	,058		,000	,006	,020	,016	,477	,185	,068	,009
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_5b	Pearson Correlation	-,138	,406(*)	,178	,065	,378(*)	,377(*)	,968(**)	1	,447(*)	,380(*)	,520(**)	,212	-,280	,394(*)	,514(**)
	Sig. (2-tailed)	,485	,032	,365	,744	,048	,048	,000		,017	,046	,005	,278	,149	,038	,005
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_6a	Pearson Correlation	-,008	,643(**)	-,010	-,058	,017	,039	,509(**)	,447(*)	1	,967(**)	,008	,327	-,064	,357	,420(*)
	Sig. (2-tailed)	,969	,000	,961	,770	,932	,843	,006	,017		,000	,967	,089	,747	,063	,026
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_6b	Pearson Correlation	-,002	,678(**)	,013	-,013	-,041	-,027	,437(*)	,380(*)	,967(**)	1	-,018	,383(*)	-,005	,399(*)	,437(*)
	Sig. (2-tailed)	,993	,000	,946	,947	,836	,892	,020	,046	,000		,929	,044	,981	,035	,020
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_7	Pearson Correlation	,126	,048	,356	,311	,508(**)	,483(**)	,453(*)	,520(**)	,008	-,018	1	,537(**)	,186	,401(*)	,713(**)
	Sig. (2-tailed)	,524	,807	,063	,107	,006	,009	,016	,005	,967	,929		,003	,343	,034	,000
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_8	Pearson Correlation	,183	,116	,219	,192	,041	-,006	,140	,212	,327	,383(*)	,537(**)	1	,334	,511(*)	,661(**)
	Sig. (2-tailed)	,351	,558	,263	,327	,837	,977	,477	,278	,089	,044	,003		,082	,005	,000
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_9	Pearson Correlation	,607(**)	-,079	,025	,056	,069	,066	-,258	-,280	-,064	-,005	,186	,334	1	,188	,437(*)
	Sig. (2-tailed)	,001	,690	,898	,779	,728	,739	,185	,149	,747	,981	,343	,082		,338	,020
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
butir_10	Pearson Correlation	,077	,434(*)	,462(*)	,379(*)	,086	,148	,349	,394(*)	,357	,399(*)	,401(*)	,511(**)	,188	1	,726(**)
	Sig. (2-tailed)	,696	,021	,013	,047	,663	,454	,068	,038	,063	,035	,034	,005	,338		,000
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
total_skor	Pearson Correlation	,378(*)	,483(**)	,529(**)	,449(*)	,530(**)	,542(**)	,486(**)	,514(**)	,420(*)	,437(*)	,713(**)	,661(**)	,437(*)	,726(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,048	,009	,004	,017	,004	,003	,009	,005	,026	,020	,000	,000	,020	,000	
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

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

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

Lampiran 4.3

Hasil Perhitungan Reliabilitas

a. Pretes

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	28	100,0
	Excluded(a)	0	,0
	Total	28	100,0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,761	14

b. Postes

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	28	100,0
	Excluded(a)	0	,0
	Total	28	100,0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,713	14

Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran

a. Pretes

No	Nama	Skor yang diperoleh tiap butir soal														Total skor
		1	2	3		4		5		6		7	8	9	10	
				a	b	a	b	a	b	a	b					
1	Ainur IP	0	5	3	3	3	3	2	2	3	2	5	3	0	0	34
2	Alwi F	2	5	3	3	3	3	2	2	0	0	5	0	0	5	32
3	Anggi S	3	5	3	3	3	3	1	1	2	2	5	5	5	5	47
4	Anggit S	2	2	2	2	3	3	2	2	1	0	5	0	0	0	24
5	Dede T	3	5	3	3	2	2	2	2	2	2	9	9	9	9	62
6	Dwi J	0	4	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	1	5	34
7	Hani S	2	5	1	1	0	0	1	1	2	2	0	0	5	0	20
8	Husen M	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	43
9	Ilal NA	3	5	2	3	0	0	2	2	2	2	5	5	5	5	43
10	Imron M	1	6	3	3	3	3	2	2	2	2	5	0	0	5	37
11	Jian P	2	5	3	3	0	0	0	0	2	2	1	5	0	5	28
12	Kojin	3	6	3	3	0	0	1	1	1	1	5	5	5	5	39
13	Lia P	3	5	1	1	2	2	2	2	2	2	3	5	5	5	38
14	Lina L	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	5	0	17
15	Muslimin NH	2	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	0	5	42
16	Nepi Sari	3	5	1	2	0	0	1	0	2	2	0	0	5	0	31
17	Oji Saputra	0	3	1	1	0	0	2	2	2	2	5	5	0	5	28
18	Rini Aeni	2	1	2	3	1	0	0	0	0	0	3	3	5	0	20
19	Sahrul G	3	5	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	3	5	40
20	Samsul B	0	5	3	3	0	0	2	2	2	2	1	5	0	5	30
21	Sindi M	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	46
22	Soleh	3	4	2	2	3	0	2	2	2	2	5	5	3	4	39
23	Soni A	2	5	1	2	0	0	2	2	2	2	5	5	0	0	28

24	Supriyatin	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	4	44
25	Sylmi N S	2	5	3	3	0	0	2	2	2	2	1	0	1	5	28
26	Ulun S	3	5	2	2	2	1	2	2	2	2	4	5	0	0	32
27	Willy K	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	4	47
28	Yogi P	2	5	1	2	0	0	2	2	2	2	3	3	0	5	29
Total Skor Siswa		59	59	125	66	71	40	35	46	45	49	47	113	106	77	
Total Skor Maks.		112	140	252	84	84	84	84	84	84	84	84	252	252	252	
TK		0,53	0,42	0,50	0,79	0,85	0,48	0,42	0,55	0,54	0,58	0,56	0,45	0,42	0,31	

Ringkasang Hasil perhitungan Taraf Kesukaran Pretes

Butir Soal	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	0,42	Sedang
2	0,50	Sedang
3a	0,79	Mudah
3b	0,85	Mudah
4a	0,48	Sedang
4b	0,42	Sedang
5a	0,55	Sedang
5b	0,54	Sedang
6a	0,58	Sedang
6b	0,56	Sedang
7	0,45	Sedang
8	0,42	Sedang
9	0,31	Sedang
10	0,40	Sedang

b. Postes

No	Nama	Skor yang diperoleh tiap butir soal														Total skor
		1	2	3		4		5		6		7	8	9	10	
				a	b	a	b	a	b	a	b					
1	Ainur IP	5	5	2	1	3	3	2	2	1	1	3	3	7	6	44
2	Alwi F	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	5	5	1	6	39
3	Anggi S	5	5	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	8	6	48
4	Anggit S	2	5	3	3	2	2	1	1	2	1	3	1	0	6	32
5	Dede T	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	5	5	7	6	31
6	Dwi J	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	3	3	0	6	16
7	Hani S	2	5	2	2	1	1	2	3	2	2	3	0	0	6	31
8	Husen M	5	5	2	3	2	3	3	2	2	2	5	5	8	6	53
9	Ilal NA	2	5	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	3	23
10	Imron M	3	5	2	2	3	3	2	2	2	1	5	5	5	5	45
11	Jian P	0	5	3	3	0	0	0	0	2	2	5	5	7	0	32
12	Kojin	2	5	1	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	3	28
13	Lia P	3	5	2	2	0	0	2	2	2	3	3	3	5	6	38
14	Lina L	5	5	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	3	3	24
15	Muslimin N H	0	5	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	24
16	Nepi S	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3	5	6	5	24
17	Oji S	2	5	2	2	2	2	2	2	0	3	5	5	5	0	37
18	Rini A	0	5	2	3	0	0	2	2	2	0	0	3	0	4	23
19	Sahrul G	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	3	1	3	0	21
20	Samsul B	2	5	2	2	2	2	0	1	1	3	5	5	6	5	41
21	Sindi M	2	6	3	3	2	2	2	2	3	1	3	8	8	6	51
22	Soleh	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5	1	3	3	17
23	Soni A	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	5	5	6	0	30
24	Supriyatin	2	5	3	2	2	2	1	1	1	1	5	5	5	6	41
25	Sylmi NS	3	4	2	1	1	1	2	2	2	2	4	5	6	4	39

26	Ulun S	2	6	2	2	0	0	0	0	2	2	5	0	0	5	26
27	Willy K	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5	8	0	25
28	Yogi P	2	5	2	2	2	2	3	2	2	2	5	5	6	6	46
Total Skor Siswa		50	61	104	51	52	36	37	41	37	41	40	100	98	116	
Total Skor Maks.		112	140	252	84	84	84	84	84	84	84	84	252	252	252	
TK		0,45	0,44	0,41	0,61	0,62	0,43	0,44	0,49	0,44	0,49	0,48	0,40	0,39	0,46	

Ringkasang Hasil perhitungan Taraf Kesukaran Postes

Butir Soal	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	0,44	Sedang
2	0,41	Sedang
3a	0,61	Sedang
3b	0,62	Sedang
4a	0,43	Sedang
4b	0,44	Sedang
5a	0,49	Sedang
5b	0,44	Sedang
6a	0,49	Sedang
6b	0,48	Sedang
7	0,40	Sedang
8	0,39	Sedang
9	0,46	Sedang
10	0,46	Sedang

Hasil Perhitungan Daya Beda

a. Beda Pretes

Kelompok Atas

Kode Siswa	Nilai	1	2	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8	9	10	Total Skor
B-5	89,9	3	5	3	3	2	2	2	2	2	2	9	9	9	9	62
B-8	69,6	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	48
B-27	68,1	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	4	47
B-24	68,1	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	4	47
B-21	66,7	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	46
B-3	66,7	3	5	3	3	3	3	1	1	2	2	5	5	5	5	46
B-15	60,9	2	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	5	0	5	42
B-9	59,4	3	5	2	3	0	0	2	2	2	2	5	5	5	5	41
B-13	58	3	5	1	1	2	2	2	2	2	2	3	5	5	5	40
B-19	58	3	5	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	3	5	40
B-22	56,5	3	4	2	2	3	0	2	2	2	2	5	5	3	4	39
B-12	56,5	3	6	3	3	0	0	1	1	1	1	5	5	5	5	39
B-10	53,6	1	6	3	3	3	3	2	2	2	2	5	0	0	5	37
B-6	49,3	0	4	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	1	5	34
Total Skor		35	69	38	39	28	25	26	26	27	27	72	69	56	71	
Rata-rata KA		2,5	4,93	2,71	2,79	2	1,79	1,86	1,86	1,93	1,93	5,14	4,93	4	5,07	

Kelompok Bawah

Kode Siswa	Nilai	1	2	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8	9	10	Total Skor
B-1	47,8	0	5	3	3	3	3	2	2	2	2	5	3	0	0	33
B-2	46,4	2	5	3	3	3	3	2	2	0	0	5	0	0	4	32
B-26	46,4	3	5	2	2	2	1	2	2	2	2	4	5	0	0	32
B-20	43,5	0	5	3	3	0	0	2	2	2	2	1	5	0	5	30
B-28	42	2	5	1	2	0	0	2	2	2	2	3	3	0	5	29
B-11	40,6	2	5	3	3	0	0	0	0	2	2	1	5	0	5	28
B-17	40,6	0	3	1	1	0	0	2	2	2	2	5	5	0	5	28
B-23	40,6	2	5	1	2	0	0	2	2	2	2	5	5	0	0	28
B-25	40,6	2	5	3	3	0	0	2	2	2	2	1	0	1	5	28
B-4	34,8	2	2	2	2	3	3	2	2	1	0	5	0	0	0	24
B-16	30,4	3	5	1	2	0	0	1	0	2	2	0	0	5	0	21
B-7	29	2	5	1	1	0	0	1	1	2	2	0	0	5	0	20
B-18	29	2	1	2	3	1	0	0	0	0	0	3	3	5	0	20
B-14	24,6	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	5	0	17
Total Skor		24	56	28	32	12	10	20	19	21	20	41	37	21	29	
Rata-Rata KB		1,71	4	2	2,29	0,86	0,71	1,43	1,36	1,5	1,43	2,93	2,64	1,5	2,07	
DB		0,16	0,10	0,24	0,17	0,38	0,36	0,14	0,17	0,14	0,17	0,25	0,25	0,28	0,33	
Keterangan		Jelek	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

b. Postes
Kelompok Atas

Kode Siswa	Nilai	1	2	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8	9	10	Total Skor
B-8	76,8	5	5	2	3	2	3	3	2	2	2	5	5	8	6	53
B-21	73,9	2	6	3	3	2	2	2	2	3	1	3	8	8	6	51
B-3	69,6	5	5	3	3	0	0	2	2	2	2	5	5	8	6	48
B-28	66,7	2	5	2	2	2	2	3	2	2	2	5	5	6	6	46
B-10	65,2	3	5	2	2	3	3	2	2	2	1	5	5	5	5	45
B-1	63,8	5	5	2	1	3	3	2	2	1	1	3	3	7	6	44
B-20	59,4	2	5	2	2	2	2	0	1	1	3	5	5	6	5	41
B-24	59,4	2	5	3	2	2	2	1	1	1	1	5	5	5	6	41
B-2	56,5	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	5	5	1	6	39
B-25	56,5	3	4	2	1	1	1	2	2	2	2	4	5	6	4	39
B-13	55,1	3	5	2	2	0	0	2	2	2	3	3	3	5	6	38
B-17	53,6	2	5	2	2	2	2	2	2	0	3	5	5	5	0	37
B-4	46,4	2	5	3	3	2	2	1	1	2	1	3	1	0	6	32
B-11	46,4	0	5	3	3	0	0	0	0	2	2	5	5	7	0	32
Total Skor		39	68	33	31	24	25	24	23	23	25	61	65	77	68	
Rata-rata KA		2,79	4,86	2,36	2,21	1,71	1,79	1,71	1,64	1,64	1,79	4,36	4,64	5,5	4,86	

Kelompok Bawah

Kode Siswa	Nilai	1	2	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8	9	10	Total Skor
B-5	44,9	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	5	5	7	6	31
B-7	44,9	2	5	2	2	1	1	2	3	2	2	3	0	0	6	31
B-23	43,5	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	5	5	6	0	30
B-12	40,6	2	5	1	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	3	28
B-26	37,7	2	6	2	2	0	0	0	0	2	2	5	0	0	5	26
B-27	36,2	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5	8	0	25
B-14	34,8	5	5	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	3	3	24
B-15	34,8	0	5	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	24
B-16	34,8	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3	5	6	5	24
B-9	33,3	2	5	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	3	23
B-18	33,3	0	5	2	3	0	0	2	2	2	0	0	3	0	4	23
B-19	30,4	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	3	1	3	0	21
B-22	24,6	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5	1	3	3	17
B-6	23,2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	3	3	0	6	16
Total Skor		22	36	18	21	12	12	17	14	18	15	39	33	39	47	
Rata-rata KB		1,57	2,57	1,29	1,5	0,86	0,86	1,21	1	1,29	1,07	2,79	2,36	2,79	3,36	
DB		0,24	0,25	0,36	0,24	0,29	0,31	0,17	0,21	0,12	0,24	0,17	0,25	0,30	0,17	
Keterangan		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	

Lampiran 5

Data dan Output

5.1 Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis

5.2 Nilai *Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

5.3 Deskripsi Nilai Instrumen Tes Kelas Eksperimen

5.4 Deskripsi Nilai Instrumen Tes Kelas Kontrol

5.5 Normalitas *Gain*

5.6 Homogenitas dan Uji *t Gain* Tes

5.7 Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa

5.8 Output Deskripsi Data Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa

5.9 Output Uji *Mann Whitney* Observasi Keaktifan Belajar Siswa

Lampiran 5.1

Data Hasil Kemampuan Komunikasi matematis

1. Kelas Eksperimen

a. Data Pretes

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																								Total Skor	Nilai	
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			
C-1	0	2	0	1	1	2	2	1	1	2	2	3	3	0	3	3	0	3	2	0	1	1	0	3	2	38	55,1
C-2	0	1	0	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	0	3	2	0	3	2	0	3	1	0	3	2	45	65,2
C-3	3	2	0	3	2	2	2	1	1	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	1	1	0	1	1	44	63,8
C-4	0	2	0	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	0	3	3	3	3	3	0	1	1	0	3	3	50	72,5
C-5	0	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	0	3	2	0	3	2	0	1	1	3	3	2	52	75,4
C-6	0	2	0	3	0	2	2	1	1	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	1	1	3	3	3	49	71
C-7	0	2	0	1	0	3	2	2	2	2	2	1	1	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	3	1	28	40,6
C-8	0	2	0	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	29	42
C-9	0	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	50	72,5
C-10	0	2	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	0	3	2	3	3	1	0	3	2	48	69,6
C-11	0	2	0	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	0	3	2	0	1	1	3	3	2	49	71
C-12	0	2	0	3	2	1	1	1	1	3	3	3	3	0	2	1	0	3	2	0	1	1	0	3	2	38	55,1
C-13	0	2	0	3	2	1	1	2	2	1	1	3	3	0	3	2	3	3	2	3	3	1	0	3	2	46	66,7
C-14	0	2	0	3	0	2	2	1	1	3	3	3	3	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	31	44,9
C-15	0	2	0	3	2	0	0	0	0	1	1	2	2	0	3	2	0	3	2	0	1	1	3	3	2	33	47,8
C-16	3	2	0	3	2	1	1	3	3	1	1	1	1	0	3	2	3	3	2	0	1	1	0	3	2	42	60,9
C-17	0	2	0	3	0	2	2	3	3	2	2	2	1	0	3	0	0	3	0	3	3	0	0	3	0	37	53,6
C-18	0	2	0	2	0	3	3	2	2	2	2	0	1	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	3	0	29	42
C-19	0	2	0	3	0	2	2	1	1	2	2	2	2	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	27	39,1
C-20	0	2	3	3	2	1	1	2	2	1	1	2	2	3	3	2	0	2	2	0	1	1	3	3	2	44	63,8
C-21	0	2	0	1	0	3	3	3	3	2	2	1	1	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	3	0	31	44,9

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																								Total Skor	Nilai	
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
C-22	0	2	0	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	0	0	2	0	0	1	1	3	3	3	37	53,6
C-23	3	2	0	3	0	3	3	2	2	2	2	2	2	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	3	0	36	52,2
C-24	0	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	2	0	2	2	3	3	1	3	3	3	43	62,3
C-25	3	2	0	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	0	1	1	0	3	2	45	65,2
C-26	0	2	0	1	0	1	1	1	1	2	2	1	1	0	3	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	21	30,4
C-27	0	2	0	2	0	2	2	1	1	2	2	2	2	0	2	0	0	2	0	3	3	0	0	3	0	31	44,9
C-28	0	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	1	0	3	2	0	1	1	3	3	2	43	62,3

Keterangan:

A = Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional.

B = Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika.

C = Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian.

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
C-1	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	1	3	1	2	2	1	1	2	2	3	3	3	2	1	2
C-2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2
C-3	3	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	1	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1
C-4	0	0	0	3	0	0	2	3	3	3	1	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	1	3
C-5	0	3	0	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2
C-6	0	0	0	0	3	3	2	3	3	3	1	3	0	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3
C-7	0	0	0	0	0	0	2	1	3	2	1	3	0	3	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	1
C-8	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
C-9	0	3	3	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2
C-10	0	0	3	0	3	0	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
C-11	0	0	3	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2
C-12	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3	1	3	2	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	1	2
C-13	0	0	0	3	3	0	2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	1	1	3	3	2	2	1	2
C-14	0	0	0	0	0	0	2	3	2	2	1	3	0	2	2	1	1	3	3	3	3	0	0	0	0
C-15	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	1	2
C-16	3	0	0	3	0	0	2	3	3	3	1	3	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	1	2
C-17	0	0	0	0	3	0	2	3	3	3	3	3	0	2	2	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0
C-18	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	1	3	0	3	3	2	2	2	2	0	1	0	0	0	0
C-19	0	0	0	0	0	0	2	3	2	2	1	3	0	2	2	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0
C-20	0	3	3	0	0	3	2	3	3	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2
C-21	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	1	3	0	3	3	3	3	2	2	1	1	0	0	0	0
C-22	0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	1	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1	3
C-23	3	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	0	3	3	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
C-24	0	3	0	0	3	3	2	3	3	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3
C-25	3	0	3	3	0	0	2	3	3	3	1	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2
C-26	0	0	0	0	0	0	2	1	3	3	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0
C-27	0	0	0	0	3	0	2	2	2	2	3	3	0	2	2	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0
C-28	0	3	3	0	0	3	2	3	2	3	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	2

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
														a	b	a	b	a	b	a	b				
Jumlah skor tiap item	12	15	18	12	18	24	55	74	79	77	40	78	31	54	52	46	46	$\frac{5}{8}$	57	59	60	36	37	18	40
Skor maksimal tiap item	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Persentase tiap item (%)	14,3	17,9	21,4	14,3	21,4	28,6	98,2	88,1	94	91,7	47,6	92,9	36,9	64,3	61,9	54,8	54,8	69	67,9	70,2	71,4	42,9	44	21,4	47,6
Persentase tiap aspek (%)	19,6						85,4						54,4												
Rata-rata persentase (%)	54,2																								

2. Data Postes

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																							Total Skor	Nilai		
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A			B	C
C-1	3	2	3	3	0	2	2	2	1	3	1	3	3	3	1	0	3	3	1	3	1	1	3	3	2	52	75,4
C-2	1	2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	61	88,4
C-3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	57	82,6
C-4	2	2	2	3	2	1	1	0	0	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	0	2	3	2	52	75,4
C-5	2	2	3	3	2	3	3	2	0	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	63	91,3
C-6	2	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61	88,4
C-7	3	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	3	0	56	81,2
C-8	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	66	95,7
C-9	3	2	2	3	2	2	1	1	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	61	88,4
C-10	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	67	97,1
C-11	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	55	79,7
C-12	2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	87
C-13	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	64	92,8
C-14	2	2	2	3	2	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	85,5
C-15	2	2	2	3	2	1	1	0	0	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	54	78,3
C-16	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	56	81,2
C-17	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	0	3	3	3	64	92,8
C-18	3	2	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	1	58	84,1
C-19	2	2	3	3	3	2	2	0	0	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	58	84,1
C-20	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	64	92,8
C-21	3	2	3	3	2	0	0	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	59	85,5
C-22	2	2	2	3	2	2	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3	2	3	0	3	3	3	3	3	3	60	87
C-23	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	65	94,2
C-24	2	2	2	3	3	1	1	3	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	58	84,1
C-25	3	2	2	3	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	61	88,4
C-26	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	0	63	91,3
C-27	3	2	3	3	2	2	2	0	0	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	63	91,3
C-28	2	2	3	3	2	3	3	1	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	61	88,4

Keterangan: A = Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional.

B = Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika dengan rasional.

C = mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
														a	b	a	b	a	b	a	b				
C-1	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	1	3	0	2	2	2	1	3	1	3	3	0	1	1	2
C-2	1	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3
C-3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	3	1	3	1
C-4	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	0	0	3	3	3	3	2	2	0	2
C-5	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	0	2	2	3	3	3	3	3	2
C-6	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
C-7	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	0
C-8	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	2	2	2	3	2	3
C-9	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	3	2	2	2	3
C-10	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3
C-11	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
C-12	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
C-13	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
C-14	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
C-15	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2
C-16	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2
C-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	0	3
C-18	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1
C-19	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	0	0	2	2	2	2	3	3	2	2
C-20	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
C-21	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	0	0	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2
C-22	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	0	3	3
C-23	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
C-24	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	2	2	3	3	2	3
C-25	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	3	3	3	3	2	3	2	2
C-26	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	0
C-27	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
C-28	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
Jumlah skor tiap item	68	73	71	74	79	78	56	84	82	83	82	80	60	51	48	41	40	66	66	72	70	65	65	59	65
Skor maksimal tiap item	84	84	84	84	84	84	56	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
Persentase tiap item (%)	81	86,9	84,5	88,1	94	92,9	100	100	97,6	98,8	97,6	95,2	71,4	60,7	57,1	48,8	47,6	78,6	78,6	85,7	83,3	77,4	77,4	70,2	77,4
Persentase tiap aspek (%)	87,9						98,2						70,3												
Rata-rata persentase (%)	85,5																								

Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Aspek Komunikasi Matematis	Persentase (%)		
	Pretes	Postes	Gain
Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	19,6	87,9	68,3
Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	85,4	98,2	12,8
Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	54,4	70,3	15,9
Rata-Rata Persentase (%)	54,2	85,5	31,3

2. Kelas Kontrol

a. Pretes

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																								Total Skor	Nilai	
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
A-1	0	2	3	3	2	0	0	0	0	2	2	0	2	3	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	2	43	62,3
A-2	3	2	0	3	3	1	1	0	0	2	2	1	2	0	3	1	0	3	1	0	1	1	0	3	2	35	50,7
A-3	0	2	0	2	1	2	2	1	1	3	3	3	3	0	3	2	0	3	2	0	1	0	3	3	2	42	60,9
A-4	3	2	3	3	3	1	1	0	0	2	2	0	2	0	3	1	0	3	1	0	3	1	0	3	2	39	56,5
A-5	3	1	0	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	0	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	46	66,7
A-6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	2	0	3	2	14	20,3
A-7	3	2	0	3	3	1	1	0	0	2	2	0	2	0	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	2	43	62,3
A-8	0	2	1	3	2	1	1	0	0	2	2	2	2	0	3	2	3	3	2	3	1	0	3	3	2	43	62,3
A-9	0	1	0	3	2	3	3	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	26,1
A10	0	2	0	3	2	2	2	0	0	3	3	3	3	0	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	40	58
A-11	3	2	3	3	3	3	3	1	1	0	0	2	2	0	3	2	3	3	2	3	3	2	0	0	0	47	68,1
A-12	3	2	0	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	0	3	1	0	3	1	0	1	1	3	3	2	41	59,4
A-13	0	2	3	3	3	0	2	0	0	2	2	0	2	0	3	1	0	3	1	0	1	1	0	3	2	34	49,3
A-14	0	2	0	3	2	1	0	1	1	0	1	1	2	0	3	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	22	31,9
A-15	0	0	0	3	2	1	1	1	1	0	2	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	21	30,4
A-16	0	2	0	2	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	3	1	0	3	0	0	1	0	0	3	1	22	31,9
A-17	0	2	0	3	1	3	1	0	0	1	1	1	1	0	3	2	0	1	1	3	3	0	0	0	0	27	39,1
A-18	0	2	0	3	2	0	0	0	0	2	2	1	2	0	1	1	0	3	1	0	1	0	0	3	2	26	37,7
A-19	0	2	0	3	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	21	30,4
A-20	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	0	3	2	0	3	2	0	1	1	3	3	2	47	68,1
A-21	0	2	0	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	0	3	1	0	3	1	0	3	1	3	3	2	39	56,5
A-22	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	0	3	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	18	26,1
A-23	0	2	0	0	0	2	1	1	1	2	2	2	2	0	3	3	3	3	2	3	3	1	0	0	0	36	52,2
A-24	3	2	3	3	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	3	3	3	3	3	0	1	1	0	3	3	46	66,7
A-25	0	2	0	3	2	1	1	0	0	2	2	2	2	0	3	2	0	3	2	0	1	1	3	3	2	37	53,6
A-26	0	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	2	2	0	3	1	0	3	1	0	1	1	0	3	2	34	49,3
A-27	0	2	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10,1

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																								Total Skor	Nilai	
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
						C	C	C	C	C	C	C	C														
A-28	0	2	0	3	2	2	1	3	1	0	0	1	1	0	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	45	65,2
A-29	3	2	3	3	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	42	60,9

Keterangan:

A = Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional.

B = Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika.

C = Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
A-1	0	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	0	0	0	0	2	2	0	2	1	1	1	2
A-2	3	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	3	1	1	0	0	2	2	1	2	1	1	1	2
A-3	0	0	0	0	0	3	2	2	3	3	1	3	1	2	2	1	1	3	3	3	3	2	2	0	2
A-4	3	3	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	1	1	0	0	2	2	0	2	1	1	1	2
A-5	3	0	0	0	0	0	1	3	3	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2
A-6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
A-7	3	0	0	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	1	1	0	0	2	2	0	2	1	1	1	2
A-8	0	1	0	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	1	1	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2
A-9	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	3	3	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0
A10	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	2	2	0	0	3	3	3	3	2	2	1	2
A-11	3	3	0	3	3	0	2	3	3	3	3	0	3	3	3	1	1	0	0	2	2	2	2	2	0
A-12	3	0	0	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2
A-13	0	3	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	3	0	2	0	0	2	2	0	2	1	1	1	2
A-14	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	0	2	1	0	1	1	0	1	1	2	1	0	0	0
A-15	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	0	2	0	2	0	0	1	1
A-16	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	1	3	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
A-17	0	0	0	0	3	0	2	3	3	1	3	0	1	3	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0
A-18	0	0	0	0	0	0	2	3	1	3	1	3	2	0	0	0	0	2	2	1	2	1	1	0	2
A-19	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
A-20	3	3	0	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2
A-21	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2
A-22	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	1	0	0	1	1	0	0	1	1	2	2	1	0	0	0
A-23	0	0	0	3	3	0	2	0	3	3	3	0	0	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	0
A-24	3	3	0	3	0	0	2	3	3	3	1	3	2	2	2	0	0	2	2	2	0	3	3	1	3
A-25	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	1	1	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2
A-26	0	3	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	2	1	1	1	0	0	2	2	1	1	1	2
A-27	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A-28	0	0	0	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	1	3	1	0	0	1	1	2	2	2	2

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
A-29	3	3	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	1	2
Jumlah skor tiap item	27	25	3	21	21	27	52	77	75	76	39	63	50	42	34	14	12	44	45	42	51	38	34	22	41
Skor maksimal tiap item	87	87	87	87	87	87	58	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Persentase tiap item (%)	31	28,7	3,4	24,1	24,1	31	89,7	88,5	86,2	87,4	44,8	72,4	57,5	48,3	39,1	16,1	13,8	50,6	51,7	48,3	58,6	43,7	39,1	25,3	47,1
Persentase tiap aspek (%)	23,8						78,2						41,5												
Rata-rata persentase (%)	47,8																								

b. Postes

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																								Total Skor	Nilai	
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
						C	C	C	C	C	C	C	C														
A-1	0	2	0	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	0	3	2	0	3	2	0	3	2	3	3	2	50	72,5
A-2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	0	3	2	2	3	2	0	1	0	0	3	2	54	78,3
A-3	2	2	0	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	0	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57	82,6
A-4	0	2	0	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	0	0	3	0	0	1	1	0	1	1	31	44,9
A-5	0	2	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	0	3	2	0	1	1	0	3	2	51	73,9
A-6	3	2	3	3	3	3	3	1	1	0	0	3	3	3	3	3	0	3	2	0	1	1	3	3	2	52	75,4
A-7	0	2	0	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	0	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	55	79,7
A-8	0	2	0	3	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	3	2	0	3	2	3	3	2	0	3	2	38	55,1
A-9	0	2	0	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	0	3	2	0	3	2	0	3	2	41	59,4
A10	0	2	3	3	3	2	2	1	1	3	3	3	2	0	3	2	0	3	2	3	3	2	3	3	3	55	79,7
A-11	3	2	3	3	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	3	2	2	3	2	0	3	2	3	3	3	51	73,9
A-12	0	2	0	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	0	3	2	0	1	0	3	3	2	51	73,9
A-13	3	2	0	3	2	3	3	0	0	2	2	3	3	0	3	2	3	3	3	0	3	2	0	3	2	50	72,5
A-14	0	1	0	3	1	1	0	1	1	1	1	2	2	0	3	1	0	3	1	0	1	1	3	3	3	33	47,8
A-15	0	2	3	3	3	1	1	0	0	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	0	1	1	0	3	2	46	66,7
A-16	0	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	0	3	3	61	88,4
A-17	0	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	3	3	0	3	1	0	3	0	3	3	2	3	3	3	48	69,6
A-18	3	2	0	3	3	1	1	2	2	3	3	3	3	0	3	2	2	3	2	3	3	0	3	3	3	56	81,2
A-19	0	2	0	3	3	2	3	1	1	1	1	2	2	3	3	2	0	3	2	0	3	2	0	3	2	44	63,8
A-20	0	2	0	3	2	2	1	1	1	0	0	1	1	3	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	34	49,3
A-21	0	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	0	3	2	0	3	2	3	3	2	0	3	2	52	75,4
A-22	0	2	0	1	0	3	3	3	1	0	2	3	3	0	3	2	3	3	2	0	3	2	3	3	2	47	68,1
A-23	3	2	0	3	2	3	3	1	1	3	3	3	2	0	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	46	66,7
A-24	0	2	3	3	2	2	3	0	0	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	0	3	3	3	3	3	58	84,1
A-25	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	0	3	2	3	3	3	3	3	3	65	94,2
A-26	0	2	3	3	2	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	2	0	3	2	0	1	1	0	3	2	45	65,2
A-27	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	0	3	1	0	3	1	0	1	0	0	3	1	28	40,6
A-28	3	2	3	3	2	1	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	0	1	1	0	3	2	53	76,8

Kode Siswa	Skor yang diperoleh tiap butir soal																								Total Skor	Nilai	
	1		2			3		4		5		6		7			8			9			10				
	A	B	A	B	C	a	b	a	b	a	b	a	b	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B			C
A-29	0	2	0	3	2	1	1	0	0	0	0	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	46	66,7

Keterangan:

A = Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional.

B = Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika.

C = Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian.

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
														a	b	a	b	a	b	a	b				
A-1	0	0	0	0	0	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2
A-2	3	3	0	2	0	0	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	0	2
A-3	2	0	0	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
A-4	0	0	1	0	0	0	2	3	2	3	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	0	0	1	1
A-5	0	3	3	0	0	0	2	3	3	3	1	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	2	1	2
A-6	3	3	3	0	0	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	1	1	0	0	3	3	3	2	1	2
A-7	0	0	0	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2
A-8	0	0	0	0	3	0	2	3	3	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
A-9	0	0	0	0	0	0	2	3	1	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
A10	0	3	0	0	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	3
A-11	3	3	0	2	0	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	3
A-12	0	0	3	0	0	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	0	2
A-13	3	0	0	3	0	0	2	3	3	3	3	3	2	3	3	0	0	2	2	3	3	2	3	2	2
A-14	0	0	0	0	0	3	1	3	3	3	1	3	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3
A-15	0	3	3	3	0	0	2	3	3	3	1	3	3	1	1	0	0	2	2	3	3	2	2	1	2
A-16	0	3	3	3	3	0	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
A-17	0	3	0	0	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	3	3	1	0	2	3
A-18	3	0	0	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	0	3
A-19	0	0	3	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
A-20	0	0	3	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	2	1	1	1	0	0	1	1	2	2	1	2
A-21	0	3	0	0	3	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A-22	0	0	0	3	0	3	2	1	3	3	3	3	0	3	3	3	1	0	2	3	3	2	2	2	2
A-23	3	0	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	3	3	1	1	3	3	3	2	2	2	1	2
A-24	0	3	2	2	0	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
A-25	3	3	3	0	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3
A-26	0	3	0	0	0	0	2	3	3	3	1	3	2	3	3	0	0	3	3	3	3	2	2	1	2
A-27	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1
A-28	3	3	3	3	0	0	2	3	3	3	1	3	2	1	1	3	3	2	2	3	2	2	2	1	2

Kode Siswa	Aspek Komunikasi Matematis																								
	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional						Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika						Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian												
	1	2	7	8	9	10	1	2	7	8	9	10	2	3		4		5		6		7	8	9	10
														a	b	a	b	a	b	a	b				
A-29	0	0	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	0	0	0	0	2	2	2	2	3	2
Jumlah skor tiap item	26	39	33	32	29	42	56	84	84	87	63	85	66	63	60	38	35	54	56	74	70	56	56	45	65
Skor maksimal tiap item	87	87	87	87	87	87	58	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Persentase tiap item (%)	29,9	44,8	37,9	36,8	33,3	48,3	96,6	96,6	96,6	100	72,4	97,7	75,9	72,4	67	43,7	40,2	62,1	64,4	85,1	80,5	64,4	64,4	51,7	74,7
Persentase tiap aspek (%)	38,5						93,3						66,3												
Rata-rata persentase (%)	66,018																								

Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Aspek Komunikasi Matematis	Persentase		
	Pretes	Postes	Gain
Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	23,8	38,5	14,7
Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	78,2	93,3	15,1
Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	41,5	66,3	24,8
Rata-Rata Persentase (%)	47,8	66	18,2

Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	Aspek Komunikasi Matematis	Persentase		
		Pretes	Postes	Gain
Eksperimen	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	19,6	87,9	68,3
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	85,4	98,2	12,8
	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	54,4	70,3	15,9
	Rata-Rata Persentase (%)	54,2	85,5	31,3
Kontrol	Menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional	23,8	38,5	14,7
	Mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika	78,2	93,3	15,1
	Mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian	41,5	66,3	24,8
	Rata-Rata Persentase (%)	47,8	66	18,2

Nilai Gain Kelas Eksperimen

No.	Nama	Pretes	Postes	Gain
1	Aviva Juvita San	55,1	75,4	20,3
2	Dani Nur Arivin	65,2	88,4	23,2
3	Efita	63,8	82,6	18,8
4	Feri Ardrian	72,5	75,4	2,9
5	Fitri Husnulhotimah	75,4	91,3	15,9
6	Gilang Rahmawati	71	88,4	17,4
7	Iqbal Firmansyah	40,6	81,2	40,6
8	Jayan Reisi Mainaki	42	95,7	53,7
9	Jenal Fahmi Ibrahim	72,5	88,4	15,9
10	Marsyah	69,6	97,1	27,5
11	Miftahur Rozaq	71	79,7	8,7
12	Miftahul Ulum	55,1	87	31,9
13	Muhamad Farhan	66,7	92,8	26,1
14	Nita Novita Halim	44,9	85,5	40,6
15	Nur Kholis	47,8	78,3	30,5
16	Rian Gunawan	60,9	81,2	20,3
17	Riki Omega	53,6	92,8	39,2
18	Riko Maulid	42	84,1	42,1
19	Sela Septiyani	39,1	84,1	45
20	Siti Marfixoh	63,8	92,8	29
21	Sofyan	44,9	85,5	40,6
22	Sulastri	53,6	87	33,4
23	Tari Hapsari	52,2	94,2	42
24	Tika Epriyanti	62,3	84,1	21,8
25	Wahyu Ardika	65,2	88,4	23,2
26	Wahyu Ramdani	30,4	91,3	60,9
27	Widiya	44,9	91,3	46,4
28	Wiwi Nur Afifah	62,3	88,4	26,1

Nilai *Gain* Kelas Kontrol

No	Nama	Pretes	Postes	<i>Gain</i>
1	Ade Komarudin	62,3	72,5	10,2
2	Aditia Putra Utama	50,7	78,3	27,6
3	Agnes Novitasari	60,9	82,6	21,7
4	Andit	56,5	44,9	-11,6
5	Annisa H.	66,7	73,9	7,2
6	Anton Gusti Irawan	20,3	75,4	55,1
7	Anwarudin	62,3	79,7	17,4
8	Adzilah Ailah	62,3	55,1	-7,2
9	Candra Waluyo	26,1	59,4	33,3
10	Dede Priani	58	79,7	21,7
11	Dewo Prayoga	68,1	73,9	5,8
12	Erviana Nur Ashari	59,4	73,9	14,5
13	Haerul Muzaki	49,3	72,5	23,2
14	Ika Nuraeni	31,9	47,8	15,9
15	Imelda Lukviana	30,4	66,7	36,3
16	Jefri	31,9	88,4	56,5
17	Masdiyanti	39,1	69,6	30,5
18	Miftah Fauzi	37,7	81,2	43,5
19	Nining Apriyani	30,4	63,8	33,4
20	Rida Rahmania	68,1	49,3	-18,8
21	Risti Nurhasanah	56,5	75,4	18,9
22	Saepulloh	26,1	68,1	42
23	Silvia K. W	52,2	66,7	14,5
24	Solihah W	66,7	84,1	17,4
25	Tamara Sulistiyawati	53,6	94,2	40,6
26	Tri Anggi Utami	49,3	65,2	15,9
27	Tri Yulianti	10,1	40,6	30,5
28	Warsuni	65,2	76,8	11,6
29	Wiwi Karina	60,9	66,7	5,8

Lampiran 5.3

Deskripsi Nilai Instrumen Tes Kelas Eksperimen

a. Data Pretes

Descriptives

Eksperimen		Statistic	Std. Error
Nilai pretes	Mean	56,7286	2,32435
	95% Confidence Interval for Mean	51,9594 61,4977	
	5% Trimmed Mean	57,0619	
	Median	58,0000	
	Variance	151,273	
	Std. Deviation	12,29932	
	Minimum	30,40	
	Maximum	75,40	
	Range	45,00	
	Interquartile Range	21,43	
	Skewness	-,311	,441
	Kurtosis	-,963	,858

b. Data Postes

Descriptives

Eksperimen		Statistic	Std. Error
Nilai postes	Mean	86,8714	1,09698
	95% Confidence Interval for Mean	84,6206 89,1222	
	5% Trimmed Mean	86,9627	
	Median	87,7000	
	Variance	33,694	
	Std. Deviation	5,80465	
	Minimum	75,40	
	Maximum	97,10	
	Range	21,70	
	Interquartile Range	8,33	
	Skewness	-,301	,441
	Kurtosis	-,510	,858

Lampiran 5.4

Deskripsi Nilai Instrumen Tes Kelas Kontrol

a. Data Pretes

Descriptives

Kontrol		Statistic	Std. Error
Nilai	Pretes	Mean	48,7241
		95% Confidence Interval for Mean	3,07032
		42,4349	
		55,0134	
		5% Trimmed Mean	49,6176
		Median	53,6000
		Variance	273,379
		Std. Deviation	16,5341
			8
		Minimum	10,10
		Maximum	68,10
		Range	58,00
		Interquartile Range	30,40
		Skewness	-,704
			,434
		Kurtosis	-,656
			,845

b. Data Postes

Descriptives

Kontrol		Statistic	Std. Error
Nilai	Postes	Mean	69,8759
		95% Confidence Interval for Mean	2,39933
		64,9611	
		74,7907	
		5% Trimmed Mean	70,1768
		Median	72,5000
		Variance	166,947
		Std. Deviation	12,92079
		Minimum	40,60
		Maximum	94,20
		Range	53,60
		Interquartile Range	14,50
		Skewness	-,612
			,434
		Kurtosis	,115
			,845

Lampiran 5.5

Normalitas *Gain* Tes

Analisis uji normalitas menggunakan bantuan *SPSS*, dengan langkah-langkah sebagai berikut : **Analyze** → **Descriptive Statistics** → **Explore**. Diperoleh output sebagai berikut :

Case Processing Summary

kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gain eksperimen	28	100,0%	0	,0%	28	100,0%
Gain kontrol	28	100,0%	0	,0%	28	100,0%

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Gain eksperimen	,104	28	,200(*)	,981	28	,880
Gain kontrol	,092	29	,200(*)	,981	29	,854

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Lampiran 5.6

Homogenitas Variansi dan Uji t *Gain* Tes

Analisis menggunakan bantuan *SPSS*, dengan langkah-langkah sebagai berikut :
Analyze → **Compare Means** → **Independent Samples T Test**. Diperoleh output sebagai berikut :

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain eksperimen	28	30,1429	13,59865	2,56990
Gain kontrol	29	21,1517	17,91770	3,32723

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Upper	Lower
Gain	1,135	,291	2,128	55	,038	8,99113	4,22440	,52524	17,45702
			2,139	52,132	,037	8,99113	4,20415	,55540	17,42687

Lampiran 5.7**HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa membaca materi atau permasalahan yang diberikan guru. (1)	2	2	3	4
2.	Siswa mencatat hasil pekerjaan yang diberikan guru (4)	2	2	3	3
3.	Siswa mengemukakan pendapat. (2)	1	2	3	3
4.	Siswa saling berdiskusi dengan teman satu meja untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru (2)	1	2	4	4
5.	Menjawab pertanyaan teman. (2)	2	3	3	4
6.	Siswa mendengarkan penjelasan masing-masing pasangan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. (3)	1	2	3	4
7.	Siswa menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami. (1)	1	2	2	3
8.	Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami baik kepada teman maupun guru. (2)	1	1	2	3
9.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. (1)	1	2	3	4
10.	Siswa memperhatikan temannya yang sedang presentasi/berbicara. (1)	1	2	3	4
11.	Siswa mendengarkan penjelasan atau pendapat siswa yang sedang mempresentasikan jawaban di depan kelas (3)	1	1	2	3
12.	Siswa mencatat hal-hal penting yang	2	3	3	4

	dibahas ketika diskusi berlangsung. (4)				
13.	Siswa memperhatikan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru (1)	2	3	3	4
14.	Siswa mendengarkan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru (3)	2	4	4	4
15.	Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru (4)	3	3	4	4
16.	Siswa membuat catatan tentang rangkuman materi pelajaran. (4)	2	3	3	4
	Jumlah	25	37	48	59

HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa membaca materi atau permasalahan yang diberikan guru. (1)	1	2	3	4
2.	Siswa mencatat hasil pekerjaan yang diberikan guru (4)	2	2	2	3
3.	Siswa mengemukakan pendapat. (2)	1	1	2	2
4.	Siswa saling berdiskusi dengan teman satu meja untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru (2)	1	1	1	3
5.	Menjawab pertanyaan teman. (2)	1	1	2	2
6.	Siswa mendengarkan penjelasan masing-masing pasangan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. (3)	1	2	3	2
7.	Siswa menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami. (1)	1	1	2	2
8.	Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami baik kepada teman maupun guru. (2)	1	1	2	2
9.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. (1)	1	1	1	1
10.	Siswa memperhatikan temannya yang sedang presentasi/berbicara. (1)	1	1	2	2
11.	Siswa mendengarkan penjelasan atau pendapat siswa yang sedang mempresentasikan jawaban di depan kelas (3)	1	1	2	2
12.	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas ketika diskusi berlangsung. (4)	1	2	3	2
13.	Siswa memperhatikan tanggapan atau	2	2	2	2

	penjelasan yang diberikan guru (1)				
14.	Siswa mendengarkan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru (3)	2	3	2	2
15.	Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru (4)	2	2	3	3
16.	Siswa membuat catatan tentang rangkuman materi pelajaran. (4)	1	2	3	3
	Jumlah	20	25	35	37

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Visual Activities* Kelas Eksperimen

No.	Aspek Yang di amati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa membaca materi atau permasalahan yang diberikan guru.	2	2	3	4
2.	Siswa menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami.	1	2	2	3
3.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi.	1	2	3	4
4.	Siswa memperhatikan temannya yang sedang presentasi/berbicara.	1	2	3	4
5.	Siswa memperhatikan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru.	2	3	3	4
Jumlah Skor		7	11	14	15
Rata-rata skor aspek <i>Visual Activities</i> tiap pertemuan		1,4	2,2	2,8	3
Persentase tiap pertemuan		35 %	55%	70%	75%
Total persentase <i>Visual Activities</i>		58,75%			

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Oral Activities* Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami baik kepada teman maupun guru.	1	1	2	3
2.	Menjawab pertanyaan teman.	2	3	3	4
3.	Siswa mengemukakan pendapat.	1	2	3	3
4.	Siswa saling berdiskusi dengan teman satu meja untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru	1	2	4	4
Jumlah Skor		5	8	12	14
Rata-rata skor aspek <i>Oral Activities</i> tiap pertemuan		1,25	2	3	3,5
Persentase tiap pertemuan		31,25%	50 %	75 %	87,5 %
Total persentase <i>Oral Activities</i>		60,94%			

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Listening Activities* Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa mendengarkan penjelasan masing-masing pasangan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru.	1	2	3	4
2.	Siswa mendengarkan penjelasan atau pendapat siswa yang sedang mempresentasikan jawaban di depan kelas.	1	1	2	3
3.	Siswa mendengarkan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru.	2	4	4	4
Jumlah Skor		4	7	9	11
Rata-rata skor aspek <i>Listening Activities</i> tiap pertemuan		1,33	2,33	3	3,67
Persentase tiap pertemuan		33,33%	58,33 %	75 %	91,67 %

Total persentase <i>Listening Activities</i>	64,58 %
-----------------------------------------------------	----------------

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Writing Activities* Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa mencatat hasil pekerjaan yang diberikan guru.	2	2	3	3
2.	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas ketika diskusi berlangsung.	2	3	3	4
3.	Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru.	3	3	4	4
4.	Siswa membuat catatan tentang rangkuman materi pelajaran.	2	3	3	4
Jumlah Skor		9	11	13	15
Rata-rata skor aspek <i>Writing Activities</i> tiap pertemuan		2,25	2,75	3,25	3,75
Persentase tiap pertemuan		56,25%	68,75%	81,25%	93,75%
Total persentase <i>Writing Activities</i>		75%			

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Visual Activities* Kelas Kontrol

No.	Aspek Yang di amati	Pertemeuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa membaca materi atau permasalahan yang diberikan guru.	1	2	3	4
2.	Siswa menjelaskan materi kepada teman sekelompok jika ada yang belum di pahami.	1	1	2	2
3.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi.	1	1	1	1
4.	Siswa memperhatikan temannya yang sedang presentasi/berbicara.	1	1	2	2
5.	Siswa memperhatikan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru.	2	2	2	2
Jumlah Skor		6	7	10	11
Rata-rata skor aspek <i>Visual Activities</i> tiap		1,2	1,4	2	2,2

pertemuan				
Persentase tiap pertemuan	30 %	35%	50%	55%
Total persentase <i>Visual Activities</i>	42,5%			

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Oral Activities* Kelas Kontrol

No.	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami baik kepada teman maupun guru.	1	1	2	2
2.	Menjawab pertanyaan teman.	1	1	2	2
3.	Siswa mengemukakan pendapat.	1	1	2	2
4.	Siswa saling berdiskusi dengan teman satu meja untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru	1	1	1	3
Jumlah Skor		4	4	7	9
Rata-rata skor aspek <i>Oral Activities</i> tiap pertemuan		1	1	1,75	2,25
Persentase tiap pertemuan		25%	25 %	43,75 %	56,25%
Total persentase <i>Oral Activities</i>		37,5%			

Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Listening Activities* Kelas Kontrol

No.	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa mendengarkan penjelasan masing-masing pasangan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru.	1	2	3	2
2.	Siswa mendengarkan penjelasan atau pendapat siswa yang sedang mempresentasikan jawaban di depan kelas.	1	1	2	2
3.	Siswa mendengarkan tanggapan atau penjelasan yang diberikan guru.	2	3	2	2

Jumlah Skor	4	6	7	6
Rata-rata skor aspek <i>Listening Activities</i> tiap pertemuan	1,33	2	2,33	2
Persentase tiap pertemuan	33,33%	50 %	58,33 %	50 %
Total persentase <i>Listening Activities</i>	47,92 %			

Keaktifan Belajar Siswa Aspek *Writing Activities* Kelas Kontrol

No.	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1.	Siswa mencatat hasil pekerjaan yang diberikan guru.	2	2	2	3
2.	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas ketika diskusi berlangsung.	1	2	3	2
3.	Siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru.	2	2	3	3
4.	Siswa membuat catatan tentang rangkuman materi pelajaran.	1	2	3	3
Jumlah Skor		6	8	11	11
Rata-rata skor aspek <i>Writing Activities</i> tiap pertemuan		1,5	2	2,75	2,75
Persentase tiap pertemuan		37,5%	50%	68,75%	68,75%
Total persentase <i>Writing Activities</i>		56,25%			

Persentase Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Aspek Keaktifan Belajar Siswa	Persentase	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	<i>Visual Activities</i>	58,75%	42,5%
2.	<i>Oral Activities</i>	60,94%	37,5%
3.	<i>Listening Activities</i>	64,58%	47,92%
4.	<i>Writing Activities</i>	75%	56,25%

Output Deskripsi Data Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
JumlahSkor	Eksperimen	4	100,0%	0	,0%	4	100,0%
	Kontrol	4	100,0%	0	,0%	4	100,0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
JumlahSkor	Eksperimen	Mean	64,8175	3,60080
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	53,3581	
		Upper Bound	76,2769	
		5% Trimmed Mean	64,5889	
		Median	62,7600	
		Variance	51,863	
		Std. Deviation	7,20160	
		Minimum	58,75	
	Maximum	75,00		
	Range	16,25		
	Interquartile Range	13,10		
	Skewness	1,382	1,014	
	Kurtosis	1,782	2,619	
	Kontrol	Mean	46,0425	4,01291
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	33,2716	
		Upper Bound	58,8134	
		5% Trimmed Mean	45,9500	
Median		45,2100		
Variance		64,414		
Std. Deviation		8,02583		
Minimum		37,50		
Maximum		56,25		
Range	18,75			
Interquartile Range	15,42			
Skewness	,519	1,014		
Kurtosis	-,364	2,619		

Lampiran 5.9

Output Uji *Mann Whitney* Observasi Keaktifan Belajar Siswa**Mann-Whitney Test**

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
JumlahSkor	Eksperimen	4	6,50	26,00
	Kontrol	4	2,50	10,00
	Total	8		

Test Statistics(b)

	JumlahSkor
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	10,000
Z	-2,309
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,021
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	0,029(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Kelas

LAMPIRAN 6:

Surat-Surat

- 6.1 Surat Keterangan Validasi
- 6.2 Surat Keterangan Tema Skripsi
- 6.3 Surat Penunjukkan Pembimbing
- 6.4 Bukti Seminar Proposal
- 6.5 Surat SEKDA DIY
- 6.6 Surat BAKESBANGPOLLINMAS Jawa Tengah
- 6.7 Surat BAKESBANGPOL Kab. Cilacap
- 6.8 Surat BAPPEDA Cilacap
- 6.9 Surat Keterangan Penelitian
- 6.10 *Curriculum Vitae*

Lampiran 6.1**Surat Validasi**

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syariful Fahmi, S.Pd.I.,

NIP : -

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP”.

Yang disusun oleh:

Nama : Anggil Sahril Hidayat

NIM : 08600029

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

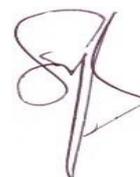
Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Beberapa kata kurang tepat.
2. Kalimat perintah menggunakan kalimat yang mudah dipahami siswa.
3. Perlu ketelitian dalam penulisan.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 11 September 2012

Penilai



Syariful Fahmi, S.Pd.I.

NIP.-

Surat Validasi

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suswanti, M.Sc.,

NIP : -

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP”.

Yang disusun oleh:

Nama : Anggil Sahril Hidayat

NIM : 08600029

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

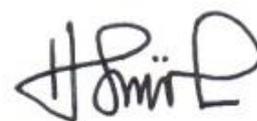
Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penulisan beberapa masih ada yang kurang sesuai atau kurang benar.
2. Penempatan gambar ada yang perlu diubah.
3. Pemakaian istilah harus konsisten dari awal atau depan.
4. Menggunakan lambang operasi hitung diambil dari *equation*.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 10 September 2012

Penilai



Suswanti, M.Sc.,

NIP.-

Surat Validasi

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hardiko, ST

NIP : 197706012007011032

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* (TPS) DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP”.

Yang disusun oleh:

Nama : Anggil Sahril Hidayat

NIM : 08600029

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

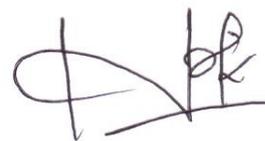
Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bilangan pada soal pretes dan postes jangan terlalu besar.
2. Pemakaian istilah harus konsisten.

Dengan harapan, masukan dan penilai yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 12 September 2012

Penilai



Hardiko, ST.

NIP. 197706012007011032

Lampiran 6.2

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **14 April 2011**, maka mahasiswa:

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan dan Komunikasi Matematika Siswa SMP"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc.
Pembimbing II : Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 29 April 2011

Pit. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 6.3

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/RO

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc.***Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **14 April 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan dan Komunikasi Matematika Siswa SMP"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **14 April 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

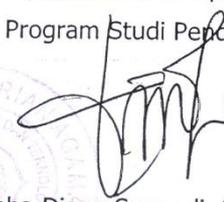
Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan dan Komunikasi Matematika Siswa SMP"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 6.4

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 07 September 2012 dengan judul:

Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Keaktifan dan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII MTs Nurul Huda Karangpucung Cilacap

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 07 September 2012

Pembimbing

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si

NIP. 19831211 200912 2 002

Lampiran 6.5



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

Yogyakarta, 18 September 2012

Nomor : 070/7769/V/09/2012

Kepada Yth.
Gubernur Provinsi Jawa Tengah
Cq. Bakesbangpol dan Linmas
di -
Tempat

Perihal : Ijin Penelitian

Menunjuk Surat :

Dari : Dekan Fak. Sains dan Teknologi UIN Suka Yk
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/2818/2012
Tanggal : 13 September 2012
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari proposal/desain riset/usulan penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan surat keterangan untuk melaksanakan penelitian kepada

Nama : ANGGIL SAHRIL HIDAYAT
NIM / NIP : 08600029
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE (TPS) DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP
Lokasi : MTs Nurul Huda Kec. KARANGPUCUNG, Kota/Kab. CILACAP Prov. JAWA TENGAH
Waktu : Mulai Tanggal 18 September 2012 s/d 18 Desember 2012

Peneliti berkewajiban menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian.

Kemudian harap menjadi maklum

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perencanaan dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Dekan Fak. Sains & Teknologi UIN Yogyakarta
3. Yang Bersangkutan

Ir. Joko Wicentoro, M.Si
NIP. 19530108 198603 1 011



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT

JI. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122
 SEMARANG - 50136

SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET

Nomor : 070 / 2081 / 2012

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 Tanggal 20 Desember 2011.
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY. Nomor 070 / 7769 / V / 09 / 2012. Tanggal 18 September 2012.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Cilacap.
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : ANGGIL SAHRIL HIDAYAT.
 2. Kebangsaan : Indonesia.
 3. Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta.
 4. Pekerjaan : Mahasiswa.
 5. Penanggung Jawab : Iwan Kuswidi, S.Pd, M.Sc.
 6. Judul Penelitian : Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe Think – Pair – Share (TPS) Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Keaktifan Belajar Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP.
 7. Lokasi : Kabupaten Cilacap.

V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian

yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
 4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.
- VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :
September s. d Desember 2012.
- VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 19 September 2012

an. GUBERNUR JAWA TENGAH
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS
PROVINSI JAWA TENGAH



Drs. ACHMAD ROFAI, MSi
Pembina Utama Muda
No. 195912021982031005

Lampiran 6.7



PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan D.I Panjaitan Nomor 1 Telepon (0282) 534118 – 537477 Faximile (0282) 534118

CILACAP

Kode Pos 53223

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN / SURVEY/ PKL

NOMOR : 072 / 1133 / X / 28 / 2012

- I. Dasar : Keputusan Bupati Cilacap Nomor 71 Tahun 2004 tanggal 8 Juni 2004 Tentang Prosedur Permohonan Rekomendasi Penelitian / Survey, Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kabupaten Cilacap
- II Membaca : Surat dari Kepala Badan KESBANGPOL Provinsi Jawa Tengah Nomor 070 / 2081 / 2012 tanggal 19 September 2012 perihal Surat Rekomendasi Survey / Riset

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (**BAKESBANGPOL**) Kabupaten Cilacap menyatakan **TIDAK KEBERATAN** untuk memberikan rekomendasi atas Pelaksanaan **Penelitian** yang akan dilaksanakan oleh :

1. Nama / NIM : **ANGGIL SAHRIL HIDAYAT (08600029)**
2. Pekerjaan : Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Alamat : RT 003 RW 009 Desa Ciporos Kec. Karangpucung
4. Maksud dan Tujuan : Penyusunan Skripsi
5. Penanggung jawab : IWAN KUSWIDI, SPd, M.Sc (Dosen Pembimbing)
6. Judul : **“Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metoda Kooperatife Tipe Think – Pair – Share (TPS) Dengan Pendekatan Contextual Teacchinbg And Learning (CTL) Terhadap Keaktifan Belajar Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP “**
7. Lokasi : MTs NURUL HUDA Karangpucung

III. Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melaksanakan **Penelitian** , diwajibkan menyerahkan Surat Rekomendasi dari **Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik** Kabupaten Cilacap Ke **BAPPEDA** Kabupaten Cilacap Untuk Mendapatkan Ijin Penelitian
2. Pelaksanaan **Penelitian** ini tidak disalahgunakan untuk tujuan lain yang berakibat pelanggaran Peraturan Perundang – undangan yang berlaku.
3. Mentaati segala ketentuan dalam pelaksanaan **Penelitian** dimaksud.
4. Setelah selesai pelaksanaan **Penelitian** harap melaporkan hasilnya kepada Bupati Cilacap lewat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (**BAKESBANGPOL**) Kabupaten Cilacap.
5. Surat rekomendasi ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan ketentuan – ketentuan sebagaimana tersebut diatas.

IV. Surat Rekomendasi ini berlaku mulai 24 Oktober 2012 s/d **24 Januari 2013**

DIKELUARKAN DI : CILACAP
 PADA TANGGAL : 22 Oktober 2012

an.KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 KABUPATEN CILACAP
 Kepala Bidang Fasilitasi Politik Dan Keamanan
 Ub.
 Kasubid Penanganan Masalah Strategis

AMIN ROCHJADI, SE
 PENATA
 NIP. 19690513 199303 1 005

Tembusan

Lampiran 6.8



PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
 Jalan Kauman No. 28 B Telp (0282) 533797, 534945 Fax. (0282) 534945
CILACAP Kode Pos 53223

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN / SURVAI

Nomor: 072/0837/27.1

- I. **DASAR** : Keputusan Bupati Cilacap Nomor: 71 Tahun 2004 tanggal 8 Juni 2004 perihal: Prosedur Permohonan Rekomendasi Penelitian / Survai, Praktek Kerja Lapangan (PKL), dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kabupaten Cilacap
- II. **MEMBACA** : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Cilacap Nomor: 072/1133/X/28/2012 tanggal. 22 Oktober 2012 perihal: Penelitian
- III. Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Cilacap bertindak atas nama Bupati Cilacap, memberikan REKOMENDASI atas pelaksanaan Penelitian / Survai dalam wilayah Kabupaten Cilacap yang dilaksanakan oleh:
1. Nama : ANGGIL SAHRIL HIDAYAT (NIM : 08600029)
 2. Pekerjaan : Mhs. Fak. Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 3. A l a m a t : RT 003 RW 009 Desa Ciporos Kec. Karangpucung
 4. Penanggungjawab : Iwan Kuswidi, SPd, M.Sc (Dosen Pembimbing)
 5. Maksud Tujuan Penelitian / Survai : Penyusunan Skripsi
 6. Judul Penelitian / Survai : " EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE KOOPERATIFE TPS DG PENDEKATAN CTL THDP KEAKTIFAN BELAJAR DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP "
 7. Lokasi : MTs Nurul huda Karangpucung

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan Penelitian / Survai tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketenangan dan ketertiban masyarakat / pemerintah.
- b. Sebelum melaksanakan Penelitian / Survai langsung kepada responden, harus terlebih dahulu melaporkan kepada Kepala Instansi /Wilayah (Camat/Kepala Desa/Kepala Kelurahan) setempat.
- c. Setelah Penelitian / Survai selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada BAPPEDA Cilacap.
- d. Apabila dalam jangka waktu tertentu hasil Penelitian / Survai belum dikirim ke BAPPEDA, maka kepada Penanggung jawab / Pimpinan Lembaga Pendidikan yang bersangkutan berkewajiban mengirimkan hasil Penelitian / Survai tersebut di atas.

- IV. Surat Rekomendasi Penelitian / Survai ini berlaku dari tanggal: 24 Oktober s/d 24 Januari 2012.

Dikeluarkan di : Cilacap
 Pada Tanggal : 22 Oktober 2012

a.n. BUPATI CILACAP
 KEPALA BAPPEDA KAB. CILACAP
 u.b. KABID STATISTIK DAN LITBANG



Ir. PARJONO, M.Si
 Pembina

Nip. 19650618 199603 1 002

Tembusan:

1. Bupati Cilacap;
2. Wakil Bupati Cilacap;

Lampiran 6.9



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)

~NURUL HUDA~

Ciporos Kecamatan Karangpucung Kabupaten Cilacap 53255

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: B1A.004/MTs.NH/X/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanifudin, S.Pd.I
NIP : 195802131983031002
Jabatan : Kepala MTs Nurul Huda Karangpucung
Kabupaten Cilacap

Menerangkan bahwa mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta:

Nama : Anggil Sahril Hidayat
NIM : 08600029
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Pesanggrahan, Ciporos RT 03 RW 09, Karangpucung, Cilacap, Jawa Tengah

Benar-benar telah melakukan penelitian di MTs Nurul Huda Karangpucung pada tanggal 26 September s/d 20 Oktober 2012 yang berjudul: "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Keaktifan Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa SMP".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Karangpucung, 25 Oktober 2012

Kepala Madrasah



Hanifudin, S.Pd.I

NIP. 195802131983031002

Lampiran 6.10***Curriculum Vitae***

Nama : Anggil Sahril Hidayat
 NIM : 08600029
 Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika
 TTL : Cilacap, 15 Agustus 1990
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat : Pesanggrahan RT 03 RW 09, Desa Ciporos, Kec. Karangpucung, Kab. Cilacap, Jawa Tengah
 No. HP : 085726020765
 Email : anggil_ragil@yahoo.com
 Agama : Islam
 Nama ayah : Atmo Wiharto (alm.)
 Nama ibu : Cawitem

Riwayat pendidikan :

Jenjang	Nama sekolah	Tahun
SD	SDN Ciporos 07	1996 – 2002
SMP/MTs	MTs Nurul Huda	2002 – 2005
SMA/MA	MAN Majenang	2005 – 2008
PT	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2008 – 2013