

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM-GAME-TOURNAMENT* (TGT) DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

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

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**Diajukan oleh:**

**SURYANI**

**08600090**

**Kepada**

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



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/587/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Keaktifan dan Hasil Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Suryani  
NIM : 08600090  
Telah dimunaqasyahkan pada : 07 Februari 2013  
Nilai Munaqasyah : A-  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

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

Penguji I

Dr. Ibrahim, M.Pd  
NIP.19791031 200801 1 008

Penguji II

Mulin Nu'man, S.Pd, M.Pd  
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 18 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 eksemplar 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 : Suryani

NIM : 08600090

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dan *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta

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 berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 22 Januari 2013

Pembimbing I

**Suparni, M.Pd**

**NIP. 19710417 200801 2 007**



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 3 eksemplar 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 : Suryani  
NIM : 08600090  
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dan *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta

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 dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 22 Januari 2013  
Pembimbing II

**Mulin Nu'man, M.Pd**

**NIP. 19800417 200912 1 002**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suryani  
NIM : 08600090  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dan *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi-materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim. Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 22 Januari 2013



Suryani  
NIM. 08600090

## MOTTO

... إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ...

*“...Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum  
sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka  
sendiri...”<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, *Alquran dan Terjemahannya*, (Bandung: CV. J-ART), hlm. 251.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

Bapak dan ibuku tercinta yang menyayangi ananda,  
memberi dukungan, nasihat, doa, semangat dan  
perhatian

ALMAMATERKU

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum wr. wb*

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, nabi sekaligus rasul akhir zaman yang menjadi suri tauladan sepanjang hayat. Penelitian skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi.
3. Ibu Suparni, M.Pd. dan bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis sehingga memudahkan penulis dalam menyusun skripsi ini dengan bekal yang telah diberikan.
5. Segenap staf karyawan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dan memberikan berbagai fasilitasnya.

6. Bapak M. Zaki Riyanto, M.Sc., selaku validator instrumen penelitian.
7. Ibu Purwantini, S.Pd., selaku kepala sekolah SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
8. Ibu Istiqomah, S.Pd.Si., selaku guru matematika kelas VII yang telah memberikan arahan, masukan, dan bekerja sama dengan penulis.
9. Segenap guru dan karyawan SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
10. Siswa siswi kelas VII A, VII B dan VII C SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta yang bersedia bekerja sama selama penelitian berlangsung.
11. Bapak dan Ibu tercinta yang disetiap peluh dan air matanya terkandung do'a dan harapan bagi penulis, serta kakak, adik dan mas Totok yang selalu mendoakan dan memberi dukungan untuk meraih kesuksesan.
12. Rekan-rekan seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2008, khususnya Dhaning, Erna, Anna dll, teruslah berjuang dan bersemangat menggapai cita-cita.
13. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb*

Yogyakarta, 22 Januari 2013  
Penulis

Suryani  
08600090

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Definisi Operasional.....	10

<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
A. Deskriptif Teoritik.....	12
1. Pembelajaran Matematika .....	12
2. Efektivitas Pembelajaran.....	14
3. Model Pembelajaran Konvensional.....	16
4. Pembelajaran Kooperatif tipe TGT .....	16
5. Pembelajaran Kooperatif tipe NHT.....	20
6. Keaktifan Belajar Matematika.....	22
7. Hasil Belajar Matematika .....	23
8. Operasi Pecahan .....	26
B. Penelitian yang Relevan .....	33
C. Kerangka Berpikir .....	35
D. Hipotesis.....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	39
B. Populasi dan Sampel.....	39
C. Desain penelitian .....	43
D. Variabel Penelitian .....	44
E. Faktor yang Dikontrol .....	45
F. Instrumen Penelitian .....	45
G. Prosedur Penelitian.....	48
H. Uji Coba Instrumen Penelitian .....	49
I. Teknik Analisis Data .....	60
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>69</b>
A. Hasil Penelitian .....	69
1. Skala Keaktifan Belajar.....	69
2. Hasil Belajar .....	73
B. Pembahasan .....	80

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>104</b>
A. Kesimpulan.....	104
B. Keterbatasan Penelitian .....	105
C. Saran .....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek-Aspek Hasil Belajar Dilihat dari Dimensi Kognitif .....	25
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Relevan .....	35
Tabel 3.1 Jadwal Pembelajaran.....	39
Tabel 3.2 Populasi Penelitian.....	40
Tabel 3.3 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai UASBN.....	40
Tabel 3.4 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Nilai UASBN .....	41
Tabel 3.5 Ringkasan Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> Nilai UASBN.....	41
Tabel 3.6 Ringkasan Hasil Uji Perbandingan Antar <i>Treatment</i> Nilai UASBN ....	42
Tabel 3.7 Desain <i>Posttest Only Control Design</i> .....	44
Tabel 3.8 Petunjuk Pemberian Skor Skala.....	47
Tabel 3.9 Ringkasan Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> .....	52
Tabel 3.10 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen.....	53
Tabel 3.11 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	55
Tabel 3.12 Ringkasan Indeks Kesukaran Soal <i>Posttest</i> .....	56
Tabel 3.13 Interpretasi Daya Pembeda .....	57
Tabel 3.14 Ringkasan Hasil Daya Beda Soal <i>Posttest</i> .....	58
Tabel 3.15 Penentuan Instrumen Soal <i>Posttest</i> .....	59
Tabel 3.16 Penentuan Instrumen Skala Keaktifan.....	60
Tabel 3.17 Analisis Variansi.....	64
Tabel 4.1 Ringkasan Deskriptif Hasil Angket Keaktifan .....	70
Tabel 4.2 Presentase Skala Keaktifan.....	71
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> Skala Keaktifan.....	72
Tabel 4.4 Ringkasan Deskriptif Hasil Belajar Siswa ( <i>Posttest</i> ) .....	73
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Hasil <i>Posttest</i> .....	74
Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data Hasil <i>Posttest</i> .....	75
Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Uji Anova Data Hasil <i>Posttest</i> .....	76
Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Uji <i>Tukey</i> Data Hasil <i>Posttest</i> .....	77
Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> Skor Skala Keaktifan Pra Penelitian.....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Bentuk Sebatang Coklat.....	28
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN 1 PRA PENELITIAN .....</b>	<b>110</b>
Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Pra Penelitian .....	111
Lampiran 1.2 Daftar Nilai UASBN Matematika SD .....	113
Lampiran 1.3 <i>Output</i> Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Nilai UASBN Matematika SD .....	114
Lampiran 1.4 <i>Output</i> Uji Kruskal Wallis Dan Perhitungan Uji Perbandingan Antar <i>Treatment</i> Nilai UASBN Matematika SD .....	115
Lampiran 1.5 Hasil Sebaran Skala Pra Penelitian Kelas Eksperimen I .....	117
Lampiran 1.6 Hasil Sebaran Skala Pra Penelitian Kelas Eksperimen II .....	118
Lampiran 1.7 Hasil Sebaran Skala Pra Penelitian Kelas Kontrol .....	119
Lampiran 1.8 <i>Output</i> Uji <i>Kruskal Wallis</i> Skala Pra Penelitian .....	120
<b>LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PEMBELAJARAN .....</b>	<b>121</b>
Lampiran 2.1 RPP Kelas Eksperimen I .....	122
Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen II .....	139
Lampiran 2.3 RPP Kelas Kontrol .....	153
Lampiran 2.4 Lembar Kerja Siswa (LKS), Soal dan Pembahasan .....	167
Lampiran 2.5 Daftar Nama kelompok .....	183
<b>LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA .....</b>	<b>185</b>
Lampiran 3.1 Kisi-kisi dan Skala Keaktifan .....	186
Lampiran 3.2 Kisi-kisi, Soal, Kunci Jawaban, dan Pembahasan <i>Posttest</i> ...	189
Lampiran 3.3 Lembar Observasi .....	197
<b>LAMPIRAN 4 UJI COBA INSTRUMEN .....</b>	<b>209</b>
Lampiran 4.1 Hasil Sebaran Uji Coba Skala Keaktifan .....	210
Lampiran 4.2 <i>Output</i> Uji Reliabilitas Hasil Uji Coba Skala Keaktifan .....	211
Lampiran 4.3 Hasil Sebaran Uji Coba <i>Posttest</i> .....	212
Lampiran 4.4 <i>Output</i> Uji Validitas dan Reliabilitas Uji Coba Skala Keaktifan .....	213
Lampiran 4.5 Perhitungan Tingkat Kesukaran .....	214
Lampiran 4.6 Perhitungan Daya Beda Butir <i>Posttest</i> .....	216

<b>LAMPIRAN 5 HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>217</b>
Lampiran 5.1 Hasil Sebaran Skala Kelas Eksperimen I.....	218
Lampiran 5.2 Hasil Sebaran Skala Kelas Eksperimen I.....	219
Lampiran 5.3 Hasil Sebaran Skala Kelas Kontrol .....	220
Lampiran 5.4 Hasil Tiap Aspek Skala Keaktifan Kelas Eksperimen I.....	221
Lampiran 5.5 Hasil Tiap Aspek Skala Keaktifan Kelas Eksperimen II .....	222
Lampiran 5.6 Hasil Tiap Aspek Skala Keaktifan Kelas Kontrol.....	223
Lampiran 5.7 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Eksperimen I.....	224
Lampiran 5.8 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Eksperimen II .....	226
Lampiran 5.9 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Kontrol .....	228
Lampiran 5.10 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Eksperimen I, Eksperimen II, dan Kontrol .....	230
Lampiran 5.11 <i>Output</i> Deskripsi Hasil Skala Keaktifan .....	231
Lampiran 5.12 <i>Output</i> Uji <i>Kruskal Wallis</i> Skala Keaktifan .....	233
Lampiran 5.13 Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I, Kelas Eksperimen II dan Kelas Kontrol .....	234
Lampiran 5.14 <i>Output</i> Deskripsi Hasil <i>Posttest</i> .....	235
Lampiran 5.15 <i>Output</i> Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji <i>Anova</i> dan Uji <i>Tukey</i> Hasil <i>Posttest</i> .....	237
 <b>LAMPIRAN 6 SURAT-SURAT DAN <i>CURICULUM VITAE</i> .....</b>	 <b>238</b>
Lampiran 6.1 Surat Keterangan Tema Skripsi .....	239
Lampiran 6.2 Surat Penunjukkan Pembimbing .....	240
Lampiran 6.3 Surat Bukti Seminar Proposal.....	242
Lampiran 6.4 Surat Keterangan Validasi .....	243
Lampiran 6.5 Surat Ijin Penelitian dari SETDA DIY .....	245
Lampiran 6.6 Surat Ijin Penelitian dari Pimpinan Daerah Muhammadiyah Yogyakarta .....	246
Lampiran 6.7 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	247
Lampiran 6.8 <i>Curriculum Vitae</i> .....	248

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM-GAME-TOURNAMENT* (TGT) DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA**

Oleh:  
**Suryani**  
**08600090**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TGT dibanding pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa, (2) efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT dibanding pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar siswa, (3) efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TGT dibanding pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keaktifan belajar siswa, (4) efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TGT dibanding pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa, (5) efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT dibanding pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa, (6) efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TGT dibanding pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar matematika siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *posttest only control design*. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model konvensional, sedangkan variabel terikat yaitu keaktifan dan hasil belajar matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013. Sampel terdiri dari kelas VII-A (kelas kontrol), kelas VII-B (kelas eksperimen I) menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT, dan kelas VII-C (kelas eksperimen II) menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan skala dan *posttest*. Teknik analisis data skala menggunakan uji *Kruskal wallis* dan data *posttest* menggunakan uji *Anova* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji *Tukey*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa, (2) pembelajaran kooperatif tipe NHT tidak lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar siswa, (3) pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak lebih efektif dibanding pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keaktifan belajar siswa, (4) pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa, (5) pembelajaran kooperatif tipe NHT tidak lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa, (6) pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih efektif dibanding pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar matematika siswa.

**Kata Kunci:** pembelajaran kooperatif, *Team-Game-Tournament* (TGT), *Numbered Heads Together* (NHT), keaktifan, dan hasil belajar.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bertanah air. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia tiada lain harus melalui proses pendidikan yang baik dan terarah. Pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia (SDM) yang bermutu tinggi.

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Konsep pendidikan menurut undang-undang tersebut, terdapat beberapa hal yang sangat penting untuk kita kritisi. Salah satunya adalah proses pendidikan yang merupakan usaha sadar dan terencana itu diarahkan untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran. Hal ini berarti proses pendidikan di sekolah bukanlah proses yang dilakukan secara asal-asalan tetapi proses yang bertujuan dan pendidikan tidak boleh mengesampingkan proses belajar. Pendidikan tidak semata-mata untuk mencapai hasil belajar, akan tetapi bagaimana memperoleh hasil atau proses belajar yang terjadi pada diri anak.<sup>2</sup> Sehingga dalam pendidikan

---

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Bandung: Kencana, 2008), hlm. 2.

antara proses dan hasil belajar harus berjalan secara seimbang untuk pencapaian tujuan pendidikan yang diharapkan.

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang banyak mendasari perkembangan ilmu pengetahuan yang lain mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Agar sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan maka pembelajaran matematika di sekolah diselenggarakan dengan mengacu pada kurikulum yang telah ditetapkan. Dengan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di sekolah-sekolah, siswa diarahkan untuk bersikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan.<sup>3</sup> Menurut penyelidikan, belajar yang lebih efektif hanya mungkin, kalau siswa itu sendiri turut aktif dalam merumuskan serta memecahkan berbagai masalah.<sup>4</sup> Dengan demikian untuk pencapaian tujuan pembelajaran matematika yang optimal, siswa diharapkan lebih aktif dalam melakukan kegiatan belajar.

Kualitas pembelajaran perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sehingga banyak perhatian khusus diarahkan kepada perkembangan dan kemajuan pendidikan guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan terutama dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah dengan cara penerapan strategi atau metode pembelajaran yang efektif di kelas dan lebih memberdayakan potensi siswa.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Moch. Masykur Ag & Abdullah Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz media, 2007), hlm. 3

<sup>4</sup> Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik UIN SUKA, 2008), hlm. 24

<sup>5</sup> Isjoni. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009). hlm.14

SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta merupakan salah satu SMP Swasta di kota Yogyakarta menggunakan model pembelajaran yang kurang bervariasi. Pembelajaran masih sering menggunakan model konvensional yaitu menggunakan ceramah dilengkapi dengan tanya jawab dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.<sup>6</sup> Guru masih mendominasi kelas sehingga siswa menjadi kurang aktif dan kreatif. Kegiatan seperti inilah yang dapat memicu kejenuhan siswa ketika mengikuti pelajaran. Siswa merasa bosan ketika pembelajaran berlangsung, kurangnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika, kurangnya keaktifan siswa walaupun beberapa siswa sudah berani bertanya, kurangnya konsentrasi siswa terhadap penjelasan guru, siswa cenderung melakukan kegiatan lain yang lebih menyenangkan seperti ngobrol dengan teman. Hal ini menyebabkan proses transfer materi pelajaran tidak dapat menyebar secara merata di seluruh kelas dan hasil belajar matematika siswa kurang memuaskan. Dilihat dari kurangnya perhatian dan rendahnya partisipasi siswa saat pelajaran berlangsung sehingga keaktifan belajar siswa masih kurang.

Model konvensional masih mendominasi pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif baik dalam berfikir maupun bertindak selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini masih jauh dari harapan peneliti. Oleh karena itu, berkaitan dengan peningkatan kualitas pendidikan peneliti memandang perlu diterapkannya metode mengajar yang sesuai, membuat siswa aktif, menarik dan bervariasi agar pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

---

<sup>6</sup>Wawancara singkat peneliti dengan Ibu Budi selaku guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta pada tanggal 15 Maret 2012

Salah satu model pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran aktif dan menyenangkan adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif menuntut siswa bekerja dalam kelompok-kelompok sehingga melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan diskusi di kelas. Keterlibatan siswa secara kolaboratif dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama memungkinkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Sehingga model pembelajaran kooperatif merupakan solusi yang tepat dalam mengatasi masalah tersebut dengan keadaan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa yang masih kurang.

Model pembelajaran kooperatif terdiri atas beberapa tipe, salah satunya adalah tipe *Team-Game-Tournament* (TGT). Pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) terdiri atas lima komponen utama yaitu presentasi di kelas, tim, *game*, turnamen, dan rekognisi tim.<sup>7</sup> Dalam pelaksanaannya siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya dalam memecahkan persoalan yang diberikan. Selain itu, siswa dituntut untuk bersaing dalam memainkan *game* akademik bersama dengan anggota tim lain untuk menyumbangkan poin bagi skor timnya.<sup>8</sup> Sehingga terdapat kompetisi antar kelompok yang dikemas dalam suatu permainan yang menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran dan pembelajaran tidak membosankan. Keterlibatan setiap siswa dalam memecahkan persoalan

---

<sup>7</sup> Robert E. Slavin. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. (Bandung : Nusa Media, 2010). hlm. 163

<sup>8</sup> Robert E. Slavin, *Cooperatif Learning: Teori, Riset, dan Praktik*, (Bandung : Nusa Media, 2010), hlm. 13.

berpeluang menambah pemahaman siswa sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Selain pembelajaran tipe TGT yang melibatkan siswa dalam diskusi kelompok, dikenal pula pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki empat komponen utama yaitu *numbering, questioning, heads together, dan answering*.<sup>9</sup> Dalam pembelajaran ini setelah siswa diberi penjelasan guru mengenai materi yang bersangkutan, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan diberikan suatu permasalahan. Ciri utama dari NHT adalah pemberian nomor dan guru memanggil nomor dari tiap kelompok secara acak untuk mewakili kelompoknya. Masing-masing anggota kelompok berusaha untuk saling berbagi informasi supaya semua orang tahu jawabannya.<sup>10</sup> Sehingga dengan NHT memungkinkan setiap siswa aktif dalam diskusi dengan teman sekelompoknya. Tipe ini juga dapat menambahkan tanggung jawab individual terhadap diskusi kelompok sehingga memungkinkan setiap siswa memahami terhadap setiap persoalan yang diberikan yang akhirnya dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dan tipe *Numbered Heads Together* (NHT), memungkinkan mendorong keaktifan dan hasil belajar siswa dengan berdiskusi antar sesama anggota kelompok. Hal yang membedakan dari kedua tipe tersebut adalah adanya pengulangan pada tipe TGT

---

<sup>9</sup> Ricard I. Arends, *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar Buku Dua*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 16.

<sup>10</sup> Robert E. Slavin, *Cooperatif Learning: Teori, Riset, dan Praktik*, (Bandung : Nusa Media, 2010), hlm. 256.

dalam bentuk kompetisi *game* dan turnamen yang menuntut siswa bersaing dengan tim lain untuk memperoleh skor bagi timnya. Sedangkan pada tipe NHT terdapat tahap *answering* yang menuntut tanggung jawab individual setiap anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Sehingga berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengadakan suatu eksperimen mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) yang dibandingkan dengan tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Ada banyak pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika. Ruang lingkup pokok bahasan dalam penelitian ini adalah operasi pada pecahan. Operasi pecahan adalah salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika kelas VII. Pemilihan pokok bahasan operasi pecahan karena materi ini merupakan materi awal kelas VII dan menjadi prasyarat untuk pokok bahasan lain.

Penelitian dilakukan di kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan NHT diupayakan dalam rangka mengoptimalkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa. Dari hal tersebut, maka peneliti perlu mengadakan eksperimen mengenai manakah yang lebih efektif dari pembelajaran kooperatif tipe TGT, pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika siswa di kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi dan menarik sehingga cenderung membosankan;
2. Kurangnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika;
3. Rendahnya keaktifan siswa;
4. Kurangnya konsentrasi siswa terhadap penjelasan guru;
5. Hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti dan banyaknya masalah yang ada, maka penelitian ini difokuskan pada efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT), *Numbered Heads Together* (NHT), dan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta?
2. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta?

3. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta?
4. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta?
5. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta?
6. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap

keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.

3. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.
4. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.
5. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.
6. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya adalah:

1. Bagi Siswa
  - a. Melatih siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika
  - b. Menumbuhkembangkan kerjasama antar siswa
  - c. Menumbuhkembangkan kompetisi positif antar siswa.

## 2. Bagi Guru

- a. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran di kelas yaitu dengan menggunakan *Team-Game-Tournament* (TGT) atau *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika
- b. Memotivasi untuk terus mengembangkan model pembelajaran matematika yang lebih menarik dan menyenangkan.

## 3. Bagi Kepala sekolah

Sebagai wacana untuk memberikan motivasi kepada guru matematika dan bidang studi lainnya untuk mengembangkan proses pembelajarannya.

## 4. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai motivasi untuk mengembangkan penelitian yang lain
- b. Memberikan informasi bagi peneliti sebagai calon guru agar dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat.

## **G. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini meliputi:

1. Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) dan tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika.
2. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika kelas VII SMP

Muhammadiyah 8 Yogyakarta yaitu dengan menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas.

3. Pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) adalah pembelajaran yang meliputi lima komponen utama yaitu presentasi di kelas, tim, *game*, turnamen, dan rekognisi tim.
4. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah pembelajaran yang meliputi empat komponen utama yaitu *numbering*, *questioning*, *heads together* dan *answering*.
5. Keaktifan belajar matematika siswa adalah bentuk partisipasi siswa dalam proses pembelajaran matematika yang mengacu pada indikator *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, dan *mental activities*.
6. Hasil belajar matematika siswa adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajar matematika yang dilihat dari nilai *posttest* siswa dan diukur dari ranah kognitif pada aspek mengingat, memahami dan mengaplikasikan konsep matematika.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) tidak lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
3. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
5. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) tidak lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
6. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team-Game-Tournament* (TGT) lebih efektif dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads*

*Together* (NHT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kekurangan antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan pada pokok bahasan operasi pecahan.
2. Kurangnya pengalaman peneliti dalam mengatasi pembelajaran di kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta.
3. Pelaksanaan pembelajaran belum dapat dikatakan maksimal karena masih ada siswa yang belum aktif mengikuti proses pembelajaran baik diskusi maupun presentasi.

## **C. Saran**

Ada beberapa saran yang dikemukakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT), guru perlu memastikan pembagian kelompok yang kemampuannya heterogen, sehingga proses diskusi dapat berjalan dengan baik.
2. Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), guru senantiasa memotivasi siswa agar melaksanakan pembelajaran dengan sungguh-sungguh dan melaksanakan diskusi secara interaktif dengan kelompoknya. Selain itu, hendaknya guru senantiasa memotivasi siswa agar mempunyai rasa percaya diri dan memiliki rasa tanggung jawab pribadi agar pelaksanaan presentasi lebih optimal.

3. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lagi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan *Numbered Heads Together* (NHT) untuk melihat efektivitasnya terhadap variabel lain seperti minat, motivasi, kemampuan pemecahan masalah dan lain-lain atau pada pokok bahasan yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Arends, Ricard I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar Buku Dua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- \_\_\_\_\_. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Agama RI. *Alquran dan Terjemahannya*. Bandung: CV. J-ART
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ensiklopedi Nasional Indonesia Jilid 5. 1989. Jakarta: Cipta Adi Pustaka.
- Ghozali, Imam. 2006. *Statistik Non-parametrik: Teori & Aplikasi dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit-UNDIP.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN SUKA.
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.

- Mahmudi, Ali. *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Masykur, Moch. dan Abdullah Halim Fathani. 2007. *Mathematical Intelegence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- Nafisah, Fatkhur Rizqiyatun. 2010. *Implementasi Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan Metode Numbered Head Together (NHT) sebagai Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 3 Depok*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Priyatno, Duwi. 2009. *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*. Yogyakarta: Andi
- Qudratullah, M. Farhan dan Epha Diana Supandi. *Hand Out Praktikum Metode Statistik*. Yogyakarta: UIN Sunan Kaliaga
- Rohani, Ahmad, dkk. 1995. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana.
- Siberman, Melvin L. 2006. *Active Learning: 101 Cara Belajar Aktif*. Bandung: Nusa Media.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperatif Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sudijono, Anas. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Dan Proses Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugandi, Budi. 2010. *Penerapan Pendekatan Problem Posing dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team-Game-Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman (Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Prisma dan Limas)*. Yogyakarta: UIN Sunan kalijaga.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R dan D*. Bandung: Alfabeta.

- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Yogyakarta: Universitas pendidikan Indonesia.
- Sumaryanta. 2009. *Bahan Perkuliahan Telaah Kurikulum Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: UIN SUKA.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Supangat, Andi. 2010. *Statistika: Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi, dan Non Parametrik*. Jakarta: kencana
- Suparni. 2010. *Hand Out Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UIN SUKA.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Zanwawi, Soejoeti. 1986. *Materi Pokok Metode Statistika II*. Jakarta: Karunia Jakarta Universitas Terbuka.

# LAMPIRAN 1

## PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1 Hasil wawancara pra penelitian

Lampiran 1.2 Daftar Nilai UASBN Matematika SD Tahun Pelajaran 2011/2012

Lampiran 1.3 *Output* Uji Normalitas, Uji Homogenitas Nilai UASBN Matematika  
SD Tahun Pelajaran 2011/2012

Lampiran 1.4 *Output* Uji Kruskal Wallis Dan Perhitungan Uji Perbandingan Antar  
*Treatment* Nilai UASBN Matematika SD Tahun Pelajaran 2011/2012

Lampiran 1.5 Hasil Sebaran Skala Pra Penelitian Kelas Eksperimen I

Lampiran 1.6 Hasil Sebaran Skala Pra Penelitian Kelas Eksperimen II

Lampiran 1.7 Hasil Sebaran Skala Pra Penelitian Kelas Kontrol

Lampiran 1.8 *Output* Uji *Kruskal Wallis* Skala Pra Penelitian

*Lampiran 1.1***HASIL WAWANCARA PRA PENELITIAN**

Hari, Tanggal : Kamis, 15 Maret 2012

Subjek : Guru Matematika

Tempat : Ruang Guru SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta

Waktu : Pukul 10.00 WIB

Wawancara antara peneliti (P) dengan guru matematika (G).

P : “*Assalamu’alaikum*, ibu Budi *nggih?*”

G : “*Wa’alaikumsalam*, iya mbak. Ada apa mbak?”

P : “Sebelumnya saya mohon maaf jika mengganggu waktu istirahat ibu. Kalau boleh saya ingin berbincang dengan ibu sebentar.”

G : “Oh ya, nggak papa mbak. Silakan saja.”

P : “Begini bu, saya Suryani dari UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Untuk keperluan skripsi saya, saya bermaksud melakukan penelitian mengenai pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 8 ini.”

G : “Oh ya mbak, bisa-bisa tapai sudah ijin kepihak sekolah atau belum mbk?”

P : “Saya sudah ijin ke Kepala TU di sini, beliau meminta saya untuk mengkonfirmasi dengan ibu, apakah saya bisa penelitian di sini apa tidak. Sekarang, sebelumnya saya mau tanya-tanya ibu mengenai penelitian skripsi saya”.

G : “Oh ya mbak, saya bantu sebisa saya”

P : “Metode apakah yang sering ibu gunakan dalam mengajar?”

G : “Ya ceramah mbak, kadang-kadang diskusi kelompok tapi seringnya saya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan mbak, sulit mengkondisikan siswa apalagi siswa yang kemampuan akademiknya kurang, sebagian yang aktif itu yang pinter-pinter saja.”

P : “Selama pembelajaran bagaimana keaktifan belajar siswa di SMP ini bu?”

- G : “Perlu sekali ditingkatkan mbak, terutama siswa yang akademiknya rendah itu kurang sekali keaktifan belajarnya, kalau di kelas itu kadang siswa kurang memperhatikan pelajaran yang disampaikan dan ada juga yang justru ngobrol dengan teman. Tapi beberapa siswa sudah berani bertanya jika mengalami kesulitan.”
- P : “Bagaimana hasil belajar matematika siswa bu?”
- G : “Kalau hasil belajarnya masih kurang mbak. Kalau siswa diberi soal-soal ulangan, masih banyak yang tidak bisa mengerjakan dengan benar. ”
- P :”Ibu mengajar di kelas berapa saja? Kira-kira yang bisa saya gunakan buat penelitian kelas berapa?”
- G : “Kalau kelas 7 semuanya ada 5 kelas, saya mengajar kelas 7B, 7C, 7D dan 7E.“
- P : “Oh ya bu, berkaitan penelitian saya mungkin mengambil 3 kelas yang rata-rata nilainya setara bu, nanti boleh saya minta nilai ujian kemarin bu?”
- G : “Oh ya mbak, tapi sekarang tidak saya bawa daftar nilainya mbak, nanti kapan-kapan janji lagi saja ya.”
- P : “Ya bu, nanti saya ke SMP lagi.”
- G : “Nanti kalau mau kesini sms dulu ya mbak, takutnya kalau saya lupa atau lagi tidak ada di sekolah. Ada lagi yang mau ditanyakan?”
- P : “Saya kira cukup bu untuk sekarang.”
- G : “Oh ya sudah, nanti kalau ada apa-apa dating saja kesini tapi sebelumnya sms dulu ya.”
- P : “Ya bu, terimakasih.”
- G : “Ya mbak, sama-sama.”
- P : “*Assalamu ’alaikum.*”
- G : “*Wa ’alaikumsalam.*”

## Lampiran 1.2

**DAFTAR NILAI UASBN MATEMATIKA SD****TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

<b>NO</b>	<b>VII A</b>	<b>VII B</b>	<b>VII C</b>	<b>VII D</b>	<b>VII E</b>
1	4.5	5.75	4.75	6.75	5.5
2	4.75	5.5	5.5	8	4
3	7	6	4.75	7	4
4	3.25	7	6.5	7.75	6
5	5.25	4.5	4	6.75	5.25
6	7	3.5	6	7.75	6.5
7	4.5	4.25	4.75	6.25	3.75
8	3.5	4.75	3.25	7.75	3.75
9	3.75	6.75	3.25	6	6.5
10	7.25	5	5.5	6.75	6.25
11	5.5	7.5	3.5	6.5	5.75
12	6	6.5	5	6.5	3.25
13	4.25	6.5	4.25	7.5	4.25
14	7	3.5	5	6.5	3.5
15	5	5.25	3.25	5.75	4.25
16	3.75	3.25	3.25	7.25	6.25
17	3.25	4	7.5	7.75	5.75
18	5.5	6.5	6	6.75	4.75
19	7	5	4.75	8	.
20	6.25	3.25	3.25	5.5	3.25
21	4.25	3.75	5	6.25	
22	4.25	5.5	6	7.25	
23	6	3.5	4	5.75	
24	4.75	3.25	4.25	7.25	
24	4.25	4.25	6	7.25	
26	3.75	5.25	5.5	8.75	
27	5.5	3.75	3.25	7.75	
28	4	5	4.75	7.75	
29	-	4.5	4.75	7.25	
30	5	6.25	6	7.25	
31	5.75	3.25	3.5	6.5	
32	4.5	3.75	4.25	7	
33				6.25	
34				-	

## Lampiran 1.3

**OUTPUT UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS NILAI UASBN  
MATEMATIKA SD TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**Case Processing Summary**

KELAS	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI A	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
B	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
C	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
D	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
E	19	100.0%	0	.0%	19	100.0%

**Tests of Normality**

KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI A	.125	31	.200 <sup>*</sup>	.938	31	.074
B	.127	32	.200 <sup>*</sup>	.936	32	.059
C	.114	32	.200 <sup>*</sup>	.937	32	.062
D	.114	33	.200 <sup>*</sup>	.974	33	.590
E	.176	19	.124	.902	19	.053

a. Lilliefors Significance  
Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Test of Homogeneity of Variances**

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.080	4	142	.018

## Lampiran 1.4

**OUTPUT UJI KRUSKAL WALLIS DAN PERHITUNGAN UJI  
PERBANDINGAN ANTAR *TREATMENT* NILAI UASBN MATEMATIKA  
SD TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**Uji Kruskal Wallis Nilai UASBN**

Ranks		
KELAS	N	Mean Rank
NILAI A	31	64.98
B	32	60.17
C	32	55.03
D	33	122.52
E	19	59.68
Total	147	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	NILAI
Chi-Square	56.306
df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
KELAS

**Uji Perbandingan Antar *Treatment* Nilai UASBN**

Langkah-langkah dalam pengujian ini yaitu:

1. Menentukan perbedaan rata-rata ranking  $|\bar{R}_u - \bar{R}_v|$  untuk semua pasangan grup, dengan banyaknya kemungkinan perbandingan yaitu

$$\#c = \frac{k(k-1)}{2} = \frac{5(5-1)}{2} = 10.$$

Sehingga nilai perbedaan rata-rata ranking untuk semua pasangan grup yaitu:

No	$ \bar{R}_u - \bar{R}_v $
1	$ \bar{R}_A - \bar{R}_B  =  64,98 - 60,17  = 4,81$
2	$ \bar{R}_A - \bar{R}_C  =  64,98 - 55,03  = 9,95$
3	$ \bar{R}_A - \bar{R}_D  =  64,98 - 122,52  = 57,54$
4	$ \bar{R}_A - \bar{R}_E  =  64,98 - 59,68  = 5,30$
5	$ \bar{R}_B - \bar{R}_C  =  60,17 - 55,03  = 5,14$
6	$ \bar{R}_B - \bar{R}_D  =  60,17 - 122,52  = 62,35$
7	$ \bar{R}_B - \bar{R}_E  =  60,17 - 59,68  = 0,49$
8	$ \bar{R}_C - \bar{R}_D  =  55,03 - 122,52  = 67,49$
9	$ \bar{R}_C - \bar{R}_E  =  55,03 - 59,68  = 4,65$
10	$ \bar{R}_D - \bar{R}_E  =  122,52 - 59,68  = 62,84$

2. Menentukan nilai kritis perbedaan

Karena nilai  $\#c = 10$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka nilai kritis  $z = 2,807$  (diperoleh dari tabel). Sehingga nilai  $Z_{\alpha/k(k-1)} = 2,807$ .

Selanjutnya nilai kritis perbedaan diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Z_{\alpha/k(k-1)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_v} \right)} &= 2,807 \sqrt{\frac{147(147+1)}{12} \left( \frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right)} \\ &= 2,807 \sqrt{\frac{21756}{12} \left( \frac{2}{32} \right)} \\ &= 2,807 \sqrt{1813 (0,0625)} \\ &= 2,807 \sqrt{113,3125} \\ &= 2,807 \times 10,64 \\ &= 29,88 \end{aligned}$$

3. Pengujian signifikansi perbedaan pasangan individual menggunakan pertidaksamaan berikut:

$$|\bar{R}_u - \bar{R}_v| \geq Z_{\alpha/k(k-1)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left( \frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_v} \right)}$$

Kelas (U)	Kelas (V)	$ \bar{R}_u - \bar{R}_v $	Pengujian Signifikansi	Keterangan
VII-A	VII-B	4,81	< 29,88	Tidak signifikan
VII-A	VII-C	9,95	< 29,88	Tidak signifikan
VII-A	VII-D	57,54	> 29,88	Signifikan
VII-A	VII-E	5,30	< 29,88	Tidak signifikan
VII-B	VII-C	5,14	< 29,88	Tidak signifikan
VII-B	VII-D	62,35	> 29,88	Signifikan
VII-B	VII-E	0,49	< 29,88	Tidak signifikan
VII-C	VII-D	67,49	> 29,88	Signifikan
VII-C	VII-E	4,65	< 29,88	Tidak signifikan
VII-D	VII-E	62,84	> 29,88	Signifikan

4. Menentukan kesimpulan

Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa antara kelas VII-A, VII-B, VII-C, dan VII-E tidak signifikan jika dipasangkan satu sama lain, namun jika keempat kelas tersebut dipasangkan dengan kelas VII-D hasilnya signifikan (terdapat perbedaan rata-rata). Oleh karena itu, dapat diambil keputusan bahwa kelas VII-A, VII-B, VII-C dan VII-E mempunyai rata-rata yang sama (setara).

## Lampiran 1.5

**HASIL SEBARAN SKALA PRA PENELITIAN****KELAS EKSPERIMEN 1 (VII B)**

No	Nama	Pernyataan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Adhelia Ockta Ardana	4	4	4	2	3	1	3	1	4	4	4	4	4	4	50	
2	Aditya Maulana	4	4	4	2	3	4	3	1	3	3	2	4	3	3	46	
3	Afiyah Nur Azizah	4	4	1	4	3	2	4	3	3	4	4	4	2	4	50	
4	Arif Prasetyo	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	50	
5	Ayunda Putri Salsabila	4	3	3	2	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	50	
6	Azis Gilang Fajar	4	4	4	2	4	3	2	4	4	3	3	2	4	4	50	
7	Cahyo Sugiharto	3	3	2	2	4	4	3	2	3	4	3	2	2	2	43	
8	Dea Ananda Ajeng	4	2	4	3	4	3	3	3	4	2	2	1	4	3	46	
9	Dilla Ayu Anjarwati	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	47	
10	Dimas Adi Saputro	4	2	2	2	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	41	
11	Dimas Helmi Basukarno	4	3	4	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	46	
12	Fajar Muhammad Hanafi	4	4	4	3	4	3	4	1	4	4	3	4	3	4	51	
13	Fitria Nur Islami	4	3	3	1	4	1	2	3	2	3	2	3	2	2	37	
14	Galang Permana Putra	3	2	4	2	2	1	4	3	3	4	4	4	2	3	45	
15	Galang Romadhon	3	3	4	3	4	1	4	2	3	4	4	3	4	4	49	
16	Heru Fahrudin	3	4	4	2	3	3	3	3	2	3	4	4	3	2	46	
17	Listina Wulandari	3	3	2	2	3	3	2	2	4	2	2	4	4	4	43	
18	Mardians Dwiyantri	4	2	3	1	4	1	2	2	1	3	2	4	3	2	36	
19	Muhammad Ridwan Sulistyanto	4	4	4	2	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	50	
20	Muhammad Riski Ari Saputra	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	34	
21	Muhammad Syarif Hidayat	4	3	4	2	3	4	3	1	3	4	2	4	3	3	46	
22	Muhammad Tigor Ibnu Grismantara	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	54	
23	Muhammad Wildan Hasan	3	3	4	2	3	3	4	2	2	2	4	2	4	3	45	
24	Nabila Rahma Azizah	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	52	
25	Nisya Vicky Eristya P	4	3	4	2	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	46	
26	Novia Permatasari	4	2	4	2	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	49	
27	Nurina Eka Anggraini	4	4	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	51	
28	Nurmalita Rhasya Kharisma	4	4	1	4	3	2	4	4	1	4	4	4	2	4	49	
29	Rahmad Adi W	3	4	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	4	4	52	
30	Ramadhani Sabirin	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	46	
31	Ramadhania Suci Putri Purnama	4	3	4	2	3	3	3	1	4	3	4	4	4	2	48	
32	Rizal Agus Saputra	3	4	3	4	3	4	4	2	2	4	1	3	4	4	49	



## Lampiran 1.7

**HASIL SEBARAN SKALA PRA PENELITIAN KELAS KONTROL**

No	Nama	Pernyataan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Agus Tristanto	4	3	3	2	3	4	3	1	3	3	2	3	4	4	3	45
2	Annas Isnaini Nur Rachman	2	4	3	4	2	4	3	1	2	3	4	3	4	2	2	43
3	Arafiani Difka Putri	2	4	3	2	4	1	4	1	3	4	4	4	4	3	3	46
4	Ari Bintoro Prayogo	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	3	46
5	Arini Nur Wulandari	3	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	46
6	Bondan Andy Herlambang	2	2	4	2	4	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2	43
7	Caesar Al Nazirri Lotan	3	3	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	2	3	45
8	Dandi Candra Ferando	4	2	4	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	46
9	David Budi Prabowo	4	4	4	2	3	4	2	2	2	3	3	3	4	3	3	46
10	Defie Anggraini	4	2	4	2	3	4	3	2	4	4	2	2	4	3	4	47
11	Dhea Hidayatul Afna	4	2	2	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	52
12	Dika Dwi Yulianti	4	4	4	2	4	4	4	3	2	4	3	3	4	4	4	53
13	Dita Mutiarananda	4	2	4	3	4	1	1	2	1	1	4	3	1	4	3	38
14	Elania Dyah Ayu	4	3	4	2	4	1	3	4	4	4	3	3	4	4	4	51
15	Elva Dwi Jayanti	4	1	2	3	4	1	4	3	4	1	2	1	1	3	3	37
16	Elza Destiyana Putri	4	3	4	2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	49
17	Fajar Budi Permana	4	2	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	46
18	Fitri Zovi Aulia	4	3	4	2	4	1	2	2	3	4	3	3	4	2	3	44
19	Frans Ziega Yuliansyah	2	2	3	4	3	3	3	1	1	3	4	3	2	2	3	39
20	Hardian S Kipu	4	2	2	1	4	1	3	1	3	4	4	4	4	3	1	41
21	Ika	4	3	4	2	4	4	3	2	3	4	4	4	2	4	2	49
22	Isna Kurniawati	4	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	44
23	Lara Bella Amanda	4	3	4	2	3	4	2	2	3	4	4	3	3	3	2	46
24	Leo Gustian	3	4	4	2	3	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	51
25	Muhammad Abdul Gani	4	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	41
26	Muhammad Rifqi	4	4	3	2	4	3	2	2	3	3	3	3	4	3	4	47
27	Nadhifa Afrisa	4	3	3	2	4	4	3	2	3	4	3	3	3	2	4	47
28	Nelfaliza Rizqi Riswanda	4	4	4	2	3	1	3	1	3	4	4	4	3	4	4	48
30	Silvi Ayu Primastuti	4	2	3	2	4	3	2	3	3	3	3	1	3	2	3	41
31	Triasna Hendra Dwihangga	4	4	4	2	3	4	2	2	2	3	3	4	3	4	3	47
32	Wahyu Kembar	3	4	4	3	3	4	2	2	3	4	4	4	4	3	3	50

*Lampiran 1.8***OUTPUT UJI KRUSKAL WALLIS SKALA PRA PENELITIAN**

		<b>Ranks</b>	
	<b>kelas</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>
skor	VIIA	31	43.84
	VIIIB	32	52.50
	VIIIC	30	44.40
	Total	93	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	<b>skor</b>
Chi-Square	2.048
df	2
Asymp. Sig.	.359

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
kelas

# **LAMPIRAN 2**

## **INSTRUMEN PEMBELAJARAN**

Lampiran 2.1 RPP Kelas Eksperimen I

Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen II

Lampiran 2.3 RPP Kelas Kontrol

Lampiran 2.4 Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Soal Tantangan

Lampiran 2.5 Daftar Nama kelompok

Lampiran 2.1 RPP Kelas Eksperimen I

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

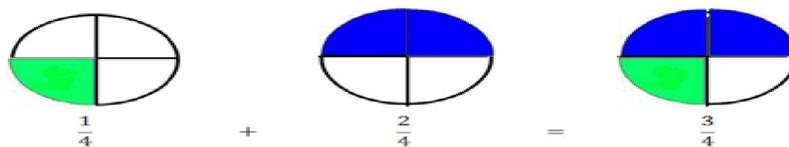
Sekolah	: SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas / Semester	: VII / I( ganjil)
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Tahun Ajaran	: 2012/2013
Pertemuan ke-	: 1

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- B. Kompetensi Dasar : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- C. Indikator :
1. Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
  2. Menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan
- D. Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
  2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan
- E. Karakter yang Diinginkan :
1. Siswa dapat teliti dalam mengerjakan soal.
  2. Siswa dapat bekerjasama dengan baik.
  3. Siswa dapat bersikap jujur dalam berperilaku
  4. Siswa dapat bersikap sopan dan santun dalam mengemukakan pendapatnya.
- F. Materi Pelajaran:

**OPERASI PADA PECAHAN**

**1. Penjumlahan Pecahan**

Dengan menggunakan daerah yang diarsir pada lingkaran, penjumlahan pecahan dapat dinyatakan seperti berikut ini.



Dari contoh di atas ternyata hasil *penjumlahan dua pecahan* yang memiliki *penyebut sama* dapat diperoleh dengan cara *menjumlahkan pembilang-pembilangnya*, sedangkan *penyebutnya tetap*.

Jadi, jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dua pecahan dengan *penyebut sama*, maka jumlah keduanya adalah

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \text{ dengan } b \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut!

$$1) \frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} \quad 2) 2\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7}$$

Jawab :

$$1) \frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7+6+4}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$2) 2\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7} = \frac{19}{7} + \frac{9}{7} = \frac{19+9}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

Jika pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan *memiliki penyebut yang berbeda*, maka operasi penjumlahan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
- 2) Lakukan operasi penjumlahan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil penjumlahan dari  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$  adalah ...

$$\text{Jawab: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} \quad \leftarrow \quad (\text{KPK dari 3 dan 4 adalah 12, maka penyebutnya menjadi 12})$$

$$= \frac{8+3}{12}$$

Jika **penjumlahan bilangan bulat** dengan **pecahan**, maka operasi penjumlahan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu.
- 2) Lakukan operasi penjumlahan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil penjumlahan dari 5 dan  $1\frac{2}{7}$  adalah . . .

$$\text{Jawab: } 5 + 1\frac{2}{7} = \frac{5}{1} + \frac{2}{7} = \frac{35+2}{7} = \frac{37}{7} = 5\frac{2}{7}$$

### **Sifat-Sifat Penjumlahan pada Pecahan**

Sifat-sifat operasi penjumlahan yang berlaku pada pecahan yaitu:

#### 1) Sifat komutatif (pertukaran) penjumlahan

Hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun kedua pecahan tersebut *dipertukarkan* letaknya. Sifat ini disebut *sifat komutatif penjumlahan*. Sehingga untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$ , selalu berlaku:

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

Perhatikan penjumlahan dibawah ini!

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{Jadi, } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

Ternyata hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun kedua pecahan tersebut *dipertukarkan* letaknya. Sifat ini disebut *sifat komutatif penjumlahan*.

#### 2) Sifat asosiatif penjumlahan

Hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sifat ini disebut *sifat asosiatif penjumlahan*. Sehingga untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$$

Perhatikan penjumlahan dibawah ini!

$$\text{a) } \left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \frac{13}{10} + \frac{4}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$\text{b) } \frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right) = \frac{7}{10} + \frac{10}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$\text{Jadi, } \left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right)$$

Ternyata hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sifat ini disebut *sifat asosiatif penjumlahan*.

### 3) Unsur Identitas

Operasi penjumlahan pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu nol. Unsur ini jika dioperasikan (dijumlahkan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

Contoh :

$$\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$$

### 4) Elemen Invers

Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan maka selalu ada pecahan lain  $-\frac{c}{d}$  sehingga  $\frac{c}{d} + \left(-\frac{c}{d}\right) = 0$

Pecahan  $-\frac{c}{d}$  disebut lawan (invers) terhadap penjumlahan dari  $\frac{c}{d}$ .

## 2. Pengurangan Pecahan

Pengurangan pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut.



Gambar 2.1 Ilustrasi Bentuk Sebatang Coklat

Dari contoh di atas, ternyata hasil *pengurangan dua pecahan* yang memiliki *penyebut sama* dapat diperoleh dengan cara *mengurangi pembilang-pembilangnya*, sedangkan *penyebutnya tetap*.

Jadi, jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dua pecahan dengan *penyebut sama*, maka pengurangan keduanya adalah

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} \text{ dengan } c \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil pengurangan pecahan dari  $\frac{17}{13} - \frac{7}{13}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{17}{13} - \frac{7}{13} = \frac{17-7}{13} = \frac{10}{13}$$

Jika pecahan-pecahan yang akan dikurangkan **memiliki penyebut yang berbeda**, maka operasi pengurangan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
- 2) Lakukan operasi pengurangan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Tentukan hasil pengurangan pecahan-pecahan berikut!

$$1) \frac{4}{5} - \frac{1}{4} \qquad 2) 3\frac{7}{8} - 2\frac{2}{5}$$

Jawab:

$$1) \frac{4}{5} - \frac{1}{4} = \frac{16}{20} - \frac{5}{20} \leftarrow \text{(KPK dari 5 dan 4 adalah 20 maka penyebutnya menjadi 20)}$$

$$= \frac{16-5}{20} = \frac{11}{20}$$

$$2) 3\frac{7}{8} - 2\frac{2}{5} = \frac{31}{8} - \frac{12}{5} = \frac{155}{40} - \frac{96}{40} \leftarrow \text{(KPK dari 8 dan 5 adalah 40, maka penyebutnya menjadi 40)}$$

$$= \frac{59}{40} = 1\frac{19}{40}$$

Jika **pengurangan bilangan bulat** dengan **pecahan**, maka operasi pengurangan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu.
- 2) Lakukan operasi pengurangan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil pengurangan dari 2 dan  $\frac{3}{7}$  adalah . . .

Jawab:

$$2 - \frac{3}{7} = \frac{14}{7} - \frac{3}{7} = \frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$$

## G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Kooperatif tipe *Team-Game-Tournament*  
(TGT)

Langkah-langkah Pembelajaran:

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	a. Membuka pembelajaran dengan salam. b. Menyampaikan prosedur model <i>Team-Game-Tournament</i> (TGT) dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Apersepsi: Ibu Fitri membeli kue yang telah dipotong menjadi 4 bagian yang sama dan diberikan kepada anaknya yaitu Taufik. Taufik memperoleh $\frac{1}{4}$ bagian dari kue tersebut. Kemudian ibu Fitri memberi kue lagi yang besarnya $\frac{2}{4}$ bagian. Berapa bagian kue yang diperoleh Taufik sekarang? d. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.	7'
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<b>Eksplorasi</b>	
	a. Presentasi kelas 1) Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan secara lisan. 2) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5'
	<b>Elaborasi</b>	
	b. Tim 1) Guru membentuk kelompok yang terdiri atas empat atau lima siswa secara heterogen menurut kemampuan akademik. 2) Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru. 3) Guru memberikan soal berupa lembar kerja siswa (menyelesaikan operasi hitung penjumlahan, sifat-sifat penjumlahan pada pecahan dan menyelesaikan pengurangan pecahan) untuk dikerjakan oleh setiap anggota kelompok. 4) Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok 5) Guru berkeliling memantau diskusi dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 6) Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya. 7) Guru bersama siswa membahas LKS.	38'
	c. <i>Game</i> 1) Guru menyediakan soal <i>game</i> kemudian dimasukkan dalam amplop, jumlah dan jenisnya sama masing-masing kelompok 2) Guru membagikan amplop kepada masing-masing kelompok 3) Masing-masing kelompok berdiskusi untuk mencari jawabannya bersama anggota kelompoknya 4) Masing-masing kelompok berlomba-lomba untuk cepat dan benar dalam menjawab tiap butir soal yang telah diberikan dengan mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas	20'
	<b>Konfirmasi</b>	
	d. Rekognisi Tim	2'

	Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam mengerjakan soal	
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal	3'
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	a. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang operasi perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan. b. Menutup pembelajaran dengan salam.	5'

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Papan tulis, spidol, dan penghapus.

Sumber Pembelajaran :

1. Dewi, Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2. Sugijono & Adinawan, Cholik, M. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

#### I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Tes Tertulis. Penilaian berdasarkan skor *game*.

#### SOAL GAME

1. Hasil penjumlahan yang paling sederhana dari  $\frac{1}{7} + 2\frac{2}{3} + 3$  adalah . . . .
2. Hasil pengurangan yang paling sederhana dari  $5\frac{1}{11} - 2 - 1\frac{5}{11}$  adalah . . . .
3. Penjumlahan dua pecahan selalu memperoleh **hasil yang sama** walaupun kedua pecahan tersebut **dipertukarkan** letaknya. Sifat ini disebut sifat . . . .
4. Pak Hardi mendapat gaji yang lumayan besar setiap bulannya. Dari gaji tersebut,  $\frac{3}{8}$  bagian digunakan untuk biaya makan,  $\frac{1}{4}$  bagian untuk biaya pendidikan anak,  $\frac{5}{24}$  bagian untuk biaya transpot. Berapa bagian gaji yang dikeluarkan Pak Hardi untuk keperluan – keperluan tersebut setiap bulannya?

5. Pada siang hari Tomi mengerjakan  $\frac{2}{9}$  dari pekerjaannya, kemudian  $\frac{2}{6}$ -nya ia kerjakan pada sore hari, dan sisanya dikerjakan pada malam hari. Berapa bagiankah pekerjaan yang dikerjakan Tomi pada malam hari?

### PEMBAHASAN SOAL *GAME*

1.  $\frac{1}{7} + 2\frac{2}{3} + 3 = \frac{1}{7} + \frac{8}{3} + \frac{3}{1}$  ..... (skor 2)

$= \frac{3}{21} + \frac{56}{21} + \frac{63}{21}$  ..... (skor 2)

$= \frac{126}{21}$  ..... (skor 2)

$= 6$  ..... (skor 2)

2.  $5\frac{1}{11} - 2 - 1\frac{5}{11} = \frac{56}{11} - \frac{2}{1} - \frac{5}{11}$  ..... (skor 3)

$= \frac{56-22-16}{11} = \frac{17}{11}$  ..... (skor 3)

$= 1\frac{6}{11}$  ..... (skor 2)

3. Sifat komutatif (pertukaran). ..... (skor 4)

4. Diketahui : Pengeluaran gaji Pak Hardi setiap bulan.  $\frac{3}{8}$  bagian digunakan untuk biaya makan,  $\frac{1}{4}$  bagian untuk biaya pendidikan anak,  $\frac{5}{24}$  bagian untuk biaya transport.

Ditanya : Berapa bagian gaji yang dikeluarkan Pak Hardi untuk keperluan – keperluan tersebut setiap bulannya? ...(skor 1)

Jawab:

Gaji yang dikeluarkan Pak Hardi untuk keperluan setiap bulan

$= \text{biaya makan} + \text{biaya pendidikan anak} + \text{biaya transport}$

$= \frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{24}$  ..... (skor 2)

$= \frac{9}{24} + \frac{6}{24} + \frac{5}{24}$  ..... (skor 2)

$= \frac{9+6+5}{24} = \frac{20}{24}$  ..... (skor 2)

$= \frac{5}{6}$  ..... (skor 2)

Jadi, gaji yang dikeluarkan Pak Hardi untuk keperluan – keperluan tersebut setiap bulannya adalah  $\frac{5}{6}$  bagian. .... (skor 1)

5. Diketahui : Pada siang hari Tomi mengerjakan  $\frac{2}{9}$  dari pekerjaannya,

Pada sore hari Tomi mengerjakan  $\frac{2}{6}$  dari pekerjaannya.

Ditanya : Berapa bagiankah pekerjaan yang dikerjakan Tomi pada malam hari? ..... (skor 1)

Jawab :

Banyaknya semua pekerjaan = 1 bagian.

Pekerjaan yang dikerjakan Tomi pada malam hari

= banyak semua pekerjaan – dikerjakan siang hari – dikerjakan sore hari

$$= 1 - \frac{2}{9} - \frac{2}{6} \quad \text{..... (skor 2)}$$

$$= \frac{18}{18} - \frac{4}{18} - \frac{6}{18} \quad \text{..... (skor 2)}$$

$$= \frac{18 - 4 - 6}{18} = \frac{8}{18} \quad \text{..... (skor 2)}$$

$$= \frac{4}{9} \quad \text{..... (skor 2)}$$

Jadi, pekerjaan yang dikerjakan Tomi malam hari adalah  $\frac{4}{9}$  bagian. (skor 1)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Yogyakarta, 2 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

Peneliti



Suryani

NIM.08600090

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas / Semester	: VII / I( ganjil)
Alokasi waktu	: 3 x 40 menit
Tahun Ajaran	: 2012/2013
Pertemuan ke-	: 2

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- B. Kompetensi Dasar : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- C. Indikator :
1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
  2. Menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan
- D. Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
  2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan
- E. Karakter yang Diinginkan :
1. Siswa dapat teliti dalam mengerjakan soal.
  2. Siswa dapat bekerjasama dengan baik.
  3. Siswa dapat bersikap jujur dalam berperilaku
  4. Siswa dapat bersikap sopan dan santun dalam mengemukakan pendapatnya.
- F. Materi Pelajaran:

**OPERASI PADA PECAHAN**

**3. Perkalian Pecahan**

Perkalian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

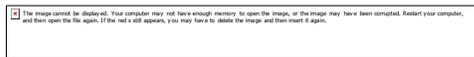
Lia mempunyai  $\frac{3}{4}$  bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan  $\frac{1}{2}$  nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan?

Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam kalimat matematika  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  artinya

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

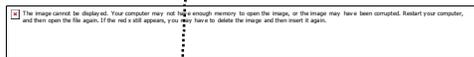
Untuk mengkonkretkan masalah di atas dapat digunakan media kertas yang mudah dilipat sebagai media individual dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Kertas dilipat menjadi 4 bagian yang sama sesuai dengan penyebut dari pecahan yang digunakan pada kue cake yang dimiliki ibu. Arsir 3 bagian dari lipatan untuk membentuk pecahan  $\frac{3}{4}$ .



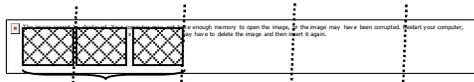
yang diarsir  $\frac{3}{4}$ .

- 2) Lipat  $\frac{3}{4}$  menjadi 3 bagian yang sama atau  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$ , maka terbentuk lipatan



$\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

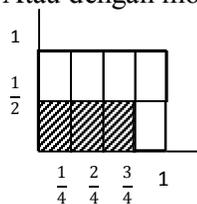
- 3) Ikuti lipatan kecil tersebut sampai seluruh kertas membentuk lipatan kecil yang sama. Maka akan terbentuk 8 lipatan kecil, dan  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  tersebut ternyata sama dengan 3 lipatan kecil dari 8 lipatan atau  $\frac{3}{8}$  (yang diarsir dubel).



$\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

Jadi,  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  adalah  $\frac{3}{8}$  atau  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$

Atau dengan model luas didapat gambar sebagai berikut.



Setiap petak  mewakili  $\frac{1}{8}$ . Dari gambar terlihat bahwa ada 3 petak  $\frac{1}{8}$  atau

dalam kalimat matematika adalah  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$ .

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa **hasil kali pecahan** diperoleh dengan cara **mengalikan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang**.

Jadi, untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$  perkalian keduanya selalu berlaku:

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

Contoh:

Tentukan hasil perkalian dari  $\frac{3}{11} \times \frac{4}{7}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{11} \times \frac{4}{7} = \frac{3 \times 4}{11 \times 7} = \frac{12}{77}$$

Jika dalam **perkalian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi perkalian pecahan dilakukan dengan cara:

- 1) *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
- 2) Lakukan operasi perkalian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil perkalian dari  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } 1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2} &= \frac{7}{5} \times \frac{13}{4} \times \frac{9}{2} \leftarrow \text{(diubah dahulu menjadi pecahan biasa)} \\ &= \frac{7 \times 13 \times 9}{5 \times 4 \times 2} = \frac{819}{40} = 20\frac{19}{40} \end{aligned}$$

### **Sifat-Sifat Perkalian pada Pecahan**

Sifat-sifat operasi perkalian yang berlaku pada pecahan, yaitu:

#### **1) Sifat komutatif (pertukaran) perkalian**

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

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

#### **2) Sifat asosiatif penjumlahan**

Untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$$

### 3) Sifat distributif (Penyebaran)

Perhatikan contoh berikut ini!

$$\text{a) } \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \left( \frac{3}{12} + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{4}{12} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{12} + \frac{1}{36} = \frac{3}{36} + \frac{1}{36} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) = \left( \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \right) + \left( \frac{1}{3} \times \frac{1}{12} \right)$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{4} \times \left( \frac{3}{6} - \frac{2}{6} \right) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3}{24} - \frac{2}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \right)$$

Dari contoh di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b, d, f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\text{a) } \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) + \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian terhadap penjumlahan**

$$\text{b) } \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} - \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) - \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian terhadap pengurangan**.

### 4) Unsur Identitas

Operasi perkalian pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu satu. Unsur ini jika dioperasikan (dikalikan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

$$\text{Contoh : } \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

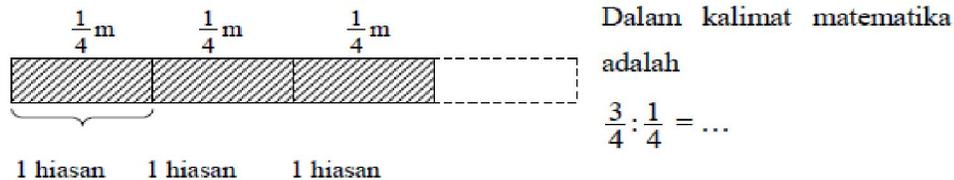
### 5) Elemen Invers

Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan tidak sama dengan nol maka selalu ada pecahan lain  $\frac{d}{c}$  sehingga  $\frac{c}{d} \times \frac{d}{c} = 1$ . Pecahan  $\frac{d}{c}$  disebut kebalikan (invers) terhadap perkalian dari  $\frac{c}{d}$ .

#### 4. Pembagian Pecahan

Pembagian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

Kakak mempunyai  $\frac{3}{4}$  m pita yang akan dibuat hiasan, masing-masing hiasan memerlukan  $\frac{1}{4}$  m pita. Berapa hiasan yang dapat dibuat kakak?



Dari gambar tampak bahwa ada 3 hiasan yang dapat dibuat dari  $\frac{3}{4}$ .

$$\text{Jadi } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3.$$

Dari contoh di atas, diperoleh:

$$\left. \begin{array}{l} \text{hasil pembagian } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3 \\ \text{dilain pihak } \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{4} = 3 \end{array} \right\} \text{ sehingga } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{1}$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

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

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

pecahan  $\frac{d}{c}$  adalah kebalikan dari  $\frac{c}{d}$ .

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $\frac{3}{7} : \frac{5}{6}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{7} : \frac{5}{6} = \frac{3}{7} \times \frac{6}{5} = \frac{18}{35}$$

Jika dalam **pembagian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi pembagian pecahan dilakukan dengan cara:

- 1) *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
- 2) Lakukan operasi pembagian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5}$ !

$$\text{Jawab: } 1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{3} \times \frac{21}{5} = \frac{840}{60} = 14$$

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Kooperatif tipe *Team-Game-Tournament*  
(TGT)

Langkah-langkah Pembelajaran:

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	a. Membuka pembelajaran dengan salam. b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Apersepsi: Lia mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan $\frac{1}{2}$ nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan? d. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.	7'
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<b>Eksplorasi</b>	
	a. Presentasi kelas 1) Guru menjelaskan materi operasi perkalian dan pembagian pecahan secara lisan. 2) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5'
	<b>Elaborasi</b>	
	b. Tim 1) Guru membentuk kelompok yang terdiri atas empat atau lima siswa secara heterogen menurut kemampuan akademik. 2) Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru. 3) Guru memberikan soal berupa lembar kerja siswa (menyelesaikan operasi hitung perkalian, sifat-sifat perkalian pada pecahan dan menyelesaikan pembagian pecahan) untuk dikerjakan oleh setiap anggota kelompok. 4) Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok 5) Guru berkeliling memantau diskusi dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 6) Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya. 7) Guru bersama siswa membahas LKS.	38'
	c. Turnamen 1) Guru bersama siswa melakukan <i>review</i> tentang materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. 2) Guru menyediakan soal turnamen kemudian membagi menjadi 5 kelompok baru dan tiap kelompok terdapat perwakilan dari kelompok asal	60'

	3) Guru mempersilahkan peserta yang terpilih untuk duduk bertanding dalam meja turnamen. 4) Salah satu perwakilan peserta turnamen mengambil undian soal 5) Guru membacakan soal turnamen untuk dikerjakan sendiri-sendiri oleh tiap peserta 6) Dalam waktu yang ditentukan, guru mempersilahkan kepada masing-masing peserta turnamen untuk mengumpulkan jawabannya 7) Jika jawaban salah maka tidak mendapat poin dan jika benar akan mendapat poin. 8) Langkah 3-6 diulang hingga semua peserta maju mengikuti turnamen 9) Perolehan poin masing-masing anggota dijumlahkan, dan kelompok yang menang adalah yang mendapat poin paling banyak	
	<b>Konfirmasi</b>	
	d. Rekognisi Tim Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam mengerjakan soal	2'
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal	3'
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	a. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu <i>posttest</i> mengenai operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. b. Menutup pembelajaran dengan salam.	5'

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Papan tulis, spidol, dan penghapus.

Sumber Pembelajaran :

- a. Dewi, Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- b. Sugijono & Adinawan, Cholik, M. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

#### I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Tes Tertulis. Penilaian berdasarkan skor turnamen dari soal tantangan (*soal terlampir*).

Yogyakarta, 6 Oktober 2012

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran



Istiqomah, S.Pd. Si  
NBM. 983813

Peneliti



Suryani  
NIM.08600090

Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen II

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

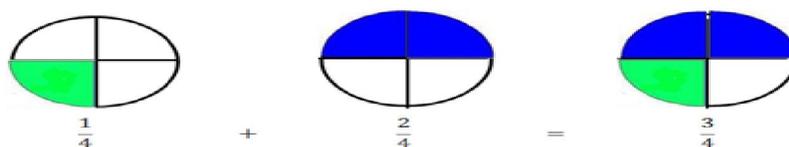
Sekolah	: SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas / Semester	: VII / I( ganjil)
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Tahun Ajaran	: 2012/2013
Pertemuan ke-	: 1

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- B. Kompetensi Dasar : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- C. Indikator :
1. Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
  2. Menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan
- D. Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
  2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan
- E. Karakter yang Diinginkan :
1. Siswa dapat teliti dalam mengerjakan soal.
  2. Siswa dapat bekerjasama dengan baik.
  3. Siswa dapat bersikap jujur dalam berperilaku
  4. Siswa dapat bersikap sopan dan santun dalam mengemukakan pendapatnya.
- F. Materi Pelajaran:

**OPERASI PADA PECAHAN**

**1. Penjumlahan Pecahan**

Dengan menggunakan daerah yang diarsir pada lingkaran, penjumlahan pecahan dapat dinyatakan seperti berikut ini.



Dari contoh di atas ternyata hasil *penjumlahan dua pecahan* yang memiliki *penyebut sama* dapat diperoleh dengan cara *menjumlahkan pembilang-pembilangnya*, sedangkan *penyebutnya tetap*.

Jadi, jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dua pecahan dengan *penyebut sama*, maka jumlah keduanya adalah

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \text{ dengan } b \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut!

$$1) \frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} \quad 2) 2\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7}$$

Jawab :

$$1) \frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7+6+4}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$2) 2\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7} = \frac{19}{7} + \frac{9}{7} = \frac{19+9}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

Jika pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan *memiliki penyebut yang berbeda*, maka operasi penjumlahan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
- 2) Lakukan operasi penjumlahan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil penjumlahan dari  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$  adalah ...

$$\text{Jawab: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} \quad \leftarrow \quad (\text{KPK dari 3 dan 4 adalah 12, maka penyebutnya menjadi 12})$$

$$= \frac{8+3}{12}$$

Jika **penjumlahan bilangan bulat** dengan **pecahan**, maka operasi penjumlahan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu.
- 2) Lakukan operasi penjumlahan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil penjumlahan dari 5 dan  $1\frac{2}{7}$  adalah . . .

$$\text{Jawab: } 5 + 1\frac{2}{7} = \frac{5}{1} + \frac{2}{7} = \frac{35+2}{7} = \frac{37}{7} = 5\frac{2}{7}$$

### **Sifat-Sifat Penjumlahan pada Pecahan**

Sifat-sifat operasi penjumlahan yang berlaku pada pecahan yaitu:

#### **1) Sifat komutatif (pertukaran) penjumlahan**

Hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun kedua pecahan tersebut *dipertukarkan* letaknya. Sifat ini disebut *sifat komutatif penjumlahan*. Sehingga untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$ , selalu berlaku:

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

Perhatikan penjumlahan dibawah ini!

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{Jadi, } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

Ternyata hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun kedua pecahan tersebut *dipertukarkan* letaknya. Sifat ini disebut *sifat komutatif penjumlahan*.

#### **2) Sifat asosiatif penjumlahan**

Hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sifat ini disebut *sifat asosiatif penjumlahan*. Sehingga untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$$

Perhatikan penjumlahan dibawah ini!

$$\text{a) } \left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \frac{13}{10} + \frac{4}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$\text{b) } \frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right) = \frac{7}{10} + \frac{10}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$\text{Jadi, } \left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right)$$

Ternyata hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sifat ini disebut *sifat asosiatif penjumlahan*.

### 3) Unsur Identitas

Operasi penjumlahan pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu nol. Unsur ini jika dioperasikan (dijumlahkan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

Contoh :

$$\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$$

### 4) Elemen Invers

Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan maka selalu ada pecahan lain  $-\frac{c}{d}$  sehingga  $\frac{c}{d} + \left(-\frac{c}{d}\right) = 0$

Pecahan  $-\frac{c}{d}$  disebut lawan (invers) terhadap penjumlahan dari  $\frac{c}{d}$ .

## 2. Pengurangan Pecahan

Pengurangan pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut.



Gambar 2.1 Ilustrasi Bentuk Sebatang Coklat

Dari contoh di atas, ternyata hasil *pengurangan dua pecahan* yang memiliki *penyebut sama* dapat diperoleh dengan cara *mengurangi pembilang-pembilangnya*, sedangkan *penyebutnya tetap*.

Jadi, jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dua pecahan dengan *penyebut sama*, maka pengurangan keduanya adalah

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} \text{ dengan } c \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil pengurangan pecahan dari  $\frac{17}{13} - \frac{7}{13}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{17}{13} - \frac{7}{13} = \frac{17-7}{13} = \frac{10}{13}$$

Jika pecahan-pecahan yang akan dikurangkan **memiliki penyebut yang berbeda**, maka operasi pengurangan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
- 2) Lakukan operasi pengurangan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Tentukan hasil pengurangan pecahan-pecahan berikut!

$$1) \frac{4}{5} - \frac{1}{4} \qquad 2) 3\frac{7}{8} - 2\frac{2}{5}$$

Jawab:

$$1) \frac{4}{5} - \frac{1}{4} = \frac{16}{20} - \frac{5}{20} \leftarrow$$

$$= \frac{16-5}{20} = \frac{11}{20}$$

(KPK dari 5 dan 4 adalah 20 maka penyebutnya menjadi 20 )

$$2) 3\frac{7}{8} - 2\frac{2}{5} = \frac{31}{8} - \frac{12}{5} = \frac{155}{40} - \frac{96}{40} \leftarrow$$

$$= \frac{59}{40} = 1\frac{19}{40}$$

(KPK dari 8 dan 5 adalah 40, maka penyebutnya menjadi 40)

Jika **pengurangan bilangan bulat** dengan **pecahan**, maka operasi pengurangan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu.
- 2) Lakukan operasi pengurangan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil pengurangan dari 2 dan  $\frac{3}{7}$  adalah . . .

Jawab:

$$2 - \frac{3}{7} = \frac{14}{7} - \frac{3}{7} = \frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$$

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

## Langkah-langkah Pembelajaran:

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	a. Membuka pembelajaran dengan salam. b. Menyampaikan prosedur model <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Apersepsi: Ibu Fitri membeli kue yang telah dipotong menjadi 4 bagian yang sama dan diberikan kepada anaknya yaitu Taufik. Taufik memperoleh $\frac{1}{4}$ bagian dari kue tersebut. Kemudian ibu Fitri memberi kue lagi yang besarnya $\frac{2}{4}$ bagian. Berapa bagian kue yang diperoleh Taufik sekarang? d. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.	7'
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<b>Eksplorasi</b>	
	a. Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan secara garis besar. b. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5'
	<b>Elaborasi</b>	
	a. <i>Numbering</i> 1) Guru membentuk kelompok yang terdiri atas empat atau lima siswa secara heterogen menurut kemampuan akademik. 2) Guru memberi nomor 1-5 untuk setiap anggota kelompok. 3) Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru.	4'
	b. <i>Questioning</i> Guru memberikan tugas berupa lembar kerja siswa (menyelesaikan operasi hitung penjumlahan, sifat-sifat penjumlahan pada pecahan dan menyelesaikan pengurangan pecahan) untuk dikerjakan oleh setiap anggota kelompok.	4'
	c. <i>Heads Together</i> 1) Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok 2) Guru berkeliling memantau diskusi dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 3) Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya.	20'
	d. <i>Answering</i> 1) Guru memanggil nomor siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil jawaban 2) Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi. 3) Guru bersama siswa membahas jawaban LKS	30'
	<b>Konfirmasi</b>	

	a. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam mengerjakan soal b. Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal c. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	5'
3.	<b>Penutup</b>	
	a. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang operasi perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan. b. Menutup pembelajaran dengan salam.	5'

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Papan tulis, spidol, dan penghapus.

Sumber Pembelajaran :

1. Dewi, Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2. Sugijono & Adinawan, Cholik, M. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

#### I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Tes Tertulis. Penilaian berdasarkan skor latihan soal (*soal terlampir*).

Yogyakarta, 3 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

Peneliti



Suryani

NIM.08600090

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas / Semester	: VII / I( ganjil)
Alokasi waktu	: 3 x 40 menit
Tahun Ajaran	: 2012/2013
Pertemuan ke-	: 2

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- B. Kompetensi Dasar : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- C. Indikator :
1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
  2. Menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan
- D. Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
  2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan
- E. Karakter yang Diinginkan :
1. Siswa dapat teliti dalam mengerjakan soal.
  2. Siswa dapat bekerjasama dengan baik.
  3. Siswa dapat bersikap jujur dalam berperilaku
  4. Siswa dapat bersikap sopan dan santun dalam mengemukakan pendapatnya.
- F. Materi Pelajaran:

**OPERASI PADA PECAHAN**

**3. Perkalian Pecahan**

Perkalian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

Lia mempunyai  $\frac{3}{4}$  bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan  $\frac{1}{2}$  nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan?

Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam kalimat matematika  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  artinya

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

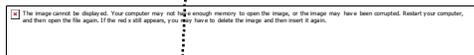
Untuk mengkonkretkan masalah di atas dapat digunakan media kertas yang mudah dilipat sebagai media individual dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Kertas dilipat menjadi 4 bagian yang sama sesuai dengan penyebut dari pecahan yang digunakan pada kue cake yang dimiliki ibu. Arsir 3 bagian dari lipatan untuk membentuk pecahan  $\frac{3}{4}$ .



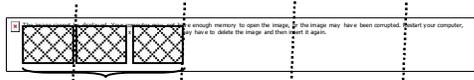
yang diarsir  $\frac{3}{4}$ .

- 2) Lipat  $\frac{3}{4}$  menjadi 3 bagian yang sama atau  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$ , maka terbentuk lipatan



$\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

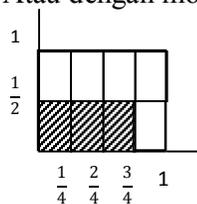
- 3) Ikuti lipatan kecil tersebut sampai seluruh kertas membentuk lipatan kecil yang sama. Maka akan terbentuk 8 lipatan kecil, dan  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  tersebut ternyata sama dengan 3 lipatan kecil dari 8 lipatan atau  $\frac{3}{8}$  (yang diarsir dubel).



$\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

Jadi,  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  adalah  $\frac{3}{8}$  atau  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$

Atau dengan model luas didapat gambar sebagai berikut.



Setiap petak  mewakili  $\frac{1}{8}$ . Dari gambar terlihat bahwa ada 3 petak  $\frac{1}{8}$  atau dalam kalimat matematika adalah  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$ .

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa **hasil kali pecahan** diperoleh dengan cara **mengalikan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang**.

Jadi, untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$  perkalian keduanya selalu berlaku:

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

Contoh:

Tentukan hasil perkalian dari  $\frac{3}{11} \times \frac{4}{7}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{11} \times \frac{4}{7} = \frac{3 \times 4}{11 \times 7} = \frac{12}{77}$$

Jika dalam **perkalian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi perkalian pecahan dilakukan dengan cara:

- 1) *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
- 2) Lakukan operasi perkalian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil perkalian dari  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } 1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2} &= \frac{7}{5} \times \frac{13}{4} \times \frac{9}{2} \leftarrow \text{(diubah dahulu menjadi pecahan biasa)} \\ &= \frac{7 \times 13 \times 9}{5 \times 4 \times 2} = \frac{819}{40} = 20\frac{19}{40} \end{aligned}$$

### Sifat-Sifat Perkalian pada Pecahan

Sifat-sifat operasi perkalian yang berlaku pada pecahan, yaitu:

#### 1) Sifat komutatif (pertukaran) perkalian

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

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

#### 2) Sifat asosiatif penjumlahan

Untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$$

### 3) Sifat distributif (Penyebaran)

Perhatikan contoh berikut ini!

$$a) \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \left( \frac{3}{12} + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{4}{12} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{12} + \frac{1}{36} = \frac{3}{36} + \frac{1}{36} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) = \left( \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \right) + \left( \frac{1}{3} \times \frac{1}{12} \right)$$

$$b) \frac{1}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{4} \times \left( \frac{3}{6} - \frac{2}{6} \right) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3}{24} - \frac{2}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \right)$$

Dari contoh di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b, d, f \neq 0$  selalu berlaku:

$$a) \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) + \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian** terhadap **penjumlahan**

$$b) \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} - \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) - \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian** terhadap **pengurangan**.

### 4) Unsur Identitas

Operasi perkalian pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu satu. Unsur ini jika dioperasikan (dikalikan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

$$\text{Contoh : } \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

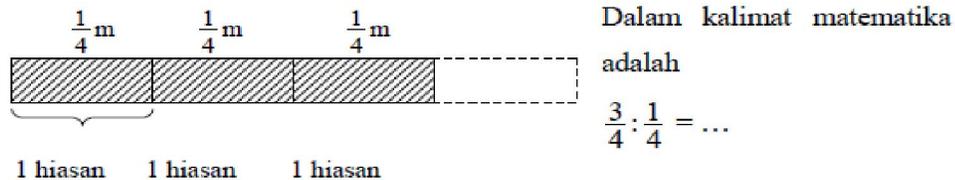
### 5) Elemen Invers

Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan tidak sama dengan nol maka selalu ada pecahan lain  $\frac{d}{c}$  sehingga  $\frac{c}{d} \times \frac{d}{c} = 1$ . Pecahan  $\frac{d}{c}$  disebut kebalikan (invers) terhadap perkalian dari  $\frac{c}{d}$ .

#### 4. Pembagian Pecahan

Pembagian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

Kakak mempunyai  $\frac{3}{4}$  m pita yang akan dibuat hiasan, masing-masing hiasan memerlukan  $\frac{1}{4}$  m pita. Berapa hiasan yang dapat dibuat kakak?



Dari gambar tampak bahwa ada 3 hiasan yang dapat dibuat dari  $\frac{3}{4}$ .

$$\text{Jadi } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3.$$

Dari contoh di atas, diperoleh:

$$\left. \begin{array}{l} \text{hasil pembagian } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3 \\ \text{dilain pihak } \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{4} = 3 \end{array} \right\} \text{ sehingga } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{1}$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

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

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

pecahan  $\frac{d}{c}$  adalah kebalikan dari  $\frac{c}{d}$ .

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $\frac{3}{7} : \frac{5}{6}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{7} : \frac{5}{6} = \frac{3}{7} \times \frac{6}{5} = \frac{18}{35}$$

Jika dalam **pembagian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi pembagian pecahan dilakukan dengan cara:

- 1) *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
- 2) Lakukan operasi pembagian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5}$ !

$$\text{Jawab: } 1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{3} \times \frac{21}{5} = \frac{840}{60} = 14$$

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Langkah-langkah Pembelajaran:

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	a. Membuka pembelajaran dengan salam. b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Apersepsi: Lia mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan $\frac{1}{2}$ nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan? d. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.	7'
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<b>Eksplorasi</b>	
	a. Guru menjelaskan materi operasi perkalian dan pembagian pecahan secara lisan. b. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5'
	<b>Elaborasi</b>	
	a. <i>Numbering</i> Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru pada pertemuan sebelumnya.	4'
	<b>Kegiatan I</b>	
	b. <i>Questioning</i> Guru memberikan soal berupa lembar kerja siswa (menyelesaikan operasi hitung perkalian, sifat-sifat perkalian pada pecahan dan menyelesaikan pembagian pecahan) untuk dikerjakan oleh setiap anggota kelompok.	4'
	c. <i>Heads Together</i> 1) Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok 2) Guru berkeliling memantau diskusi dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 3) Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya.	20'
	d. <i>Answering</i> 1) Guru memanggil nomor siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil jawaban 2) Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi. 3) Guru bersama siswa membahas jawaban LKS	30'
	<b>Kegiatan II</b>	
	e. Guru bersama siswa melakukan <i>review</i> tentang materi operasi	8'

	penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan.	
	f. <i>Questioning</i> Guru memberikan soal tantangan kepada masing-masing kelompok	2'
	g. <i>Heads Together</i> (Langkah-langkah pembelajaran pada tahap ini seperti dalam tahap <i>heads together</i> pada kegiatan I di atas)	15'
	h. <i>Answering</i> (Langkah-langkah pembelajaran pada tahap ini seperti dalam tahap <i>answering</i> pada kegiatan I di atas)	15'
	<b>Konfirmasi</b>	
	a. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam mengerjakan soal b. Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal c. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	5'
3.	<b>Penutup</b>	
	a. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu <i>posttest</i> mengenai operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. b. Menutup pembelajaran dengan salam.	5'

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Papan tulis, spidol, dan penghapus.

Sumber Pembelajaran :

1. Dewi, Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2. Sugijono & Adinawan, Cholik, M. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

#### I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Tes Tertulis. Penilaian berdasarkan skor soal tantangan (*soal terlampir*).

Yogyakarta, 4 Oktober 2012

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran



Istiqomah, S.Pd. Si  
NBM. 983813

Peneliti



Suryani  
NIM.08600090

Lampiran 2.3 RPP Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

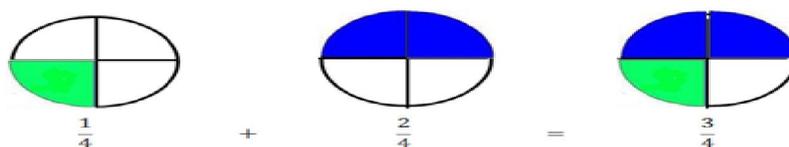
Sekolah	: SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas / Semester	: VII / I( ganjil)
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Tahun Ajaran	: 2012/2013
Pertemuan ke-	: 1

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- B. Kompetensi Dasar : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- C. Indikator :
1. Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
  2. Menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan
- D. Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
  2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan
- E. Karakter yang Diinginkan :
1. Siswa dapat teliti dalam mengerjakan soal.
  2. Siswa dapat bekerjasama dengan baik.
  3. Siswa dapat bersikap jujur dalam berperilaku
  4. Siswa dapat bersikap sopan dan santun dalam mengemukakan pendapatnya.
- F. Materi Pelajaran:

**OPERASI PADA PECAHAN**

**1. Penjumlahan Pecahan**

Dengan menggunakan daerah yang diarsir pada lingkaran, penjumlahan pecahan dapat dinyatakan seperti berikut ini.



Dari contoh di atas ternyata hasil *penjumlahan dua pecahan* yang memiliki *penyebut sama* dapat diperoleh dengan cara *menjumlahkan pembilang-pembilangnya*, sedangkan *penyebutnya tetap*.

Jadi, jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dua pecahan dengan *penyebut sama*, maka jumlah keduanya adalah

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \text{ dengan } b \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut!

$$1) \frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} \quad 2) 2\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7}$$

Jawab :

$$1) \frac{7}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7+6+4}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$2) 2\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7} = \frac{19}{7} + \frac{9}{7} = \frac{19+9}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

Jika pecahan-pecahan yang akan dijumlahkan *memiliki penyebut yang berbeda*, maka operasi penjumlahan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
- 2) Lakukan operasi penjumlahan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil penjumlahan dari  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$  adalah ...

$$\text{Jawab: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} \quad \leftarrow \quad (\text{KPK dari 3 dan 4 adalah 12, maka penyebutnya menjadi 12})$$

$$= \frac{8+3}{12}$$

Jika **penjumlahan bilangan bulat** dengan **pecahan**, maka operasi penjumlahan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu.
- 2) Lakukan operasi penjumlahan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil penjumlahan dari 5 dan  $1\frac{2}{7}$  adalah . . .

$$\text{Jawab: } 5 + 1\frac{2}{7} = \frac{5}{1} + \frac{2}{7} = \frac{35+2}{7} = \frac{37}{7} = 5\frac{2}{7}$$

### **Sifat-Sifat Penjumlahan pada Pecahan**

Sifat-sifat operasi penjumlahan yang berlaku pada pecahan yaitu:

#### **1) Sifat komutatif (pertukaran) penjumlahan**

Hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun kedua pecahan tersebut *dipertukarkan* letaknya. Sifat ini disebut *sifat komutatif penjumlahan*. Sehingga untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$ , selalu berlaku:

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

Perhatikan penjumlahan dibawah ini!

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{b) } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{Jadi, } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$

Ternyata hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun kedua pecahan tersebut *dipertukarkan* letaknya. Sifat ini disebut *sifat komutatif penjumlahan*.

#### **2) Sifat asosiatif penjumlahan**

Hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sifat ini disebut *sifat asosiatif penjumlahan*. Sehingga untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$$

Perhatikan penjumlahan dibawah ini!

$$\text{a) } \left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \frac{13}{10} + \frac{4}{10} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$b) \frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right) = \frac{7}{10} + \frac{10}{10} = \frac{17}{10} = 1 \frac{7}{10}$$

$$\text{Jadi, } \left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \frac{13}{10} + \frac{4}{10} = \frac{17}{10}$$

Ternyata hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sifat ini disebut *sifat asosiatif penjumlahan*.

### 3) Unsur Identitas

Operasi penjumlahan pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu nol. Unsur ini jika dioperasikan (dijumlahkan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

Contoh :

$$\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$$

### 4) Elemen Invers

Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan maka selalu ada pecahan lain  $-\frac{c}{d}$  sehingga  $\frac{c}{d} + \left(-\frac{c}{d}\right) = 0$

Pecahan  $-\frac{c}{d}$  disebut lawan (invers) terhadap penjumlahan dari  $\frac{c}{d}$ .

## 2. Pengurangan Pecahan

Pengurangan pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut.



Gambar 2.1 Ilustrasi Bentuk Sebatang Coklat

Dari contoh di atas, ternyata hasil *pengurangan dua pecahan* yang memiliki *penyebut sama* dapat diperoleh dengan cara *mengurangi pembilang-pembilangnya*, sedangkan *penyebutnya tetap*.

Jadi, jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{b}$  dua pecahan dengan *penyebut sama*, maka pengurangan keduanya adalah

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} \text{ dengan } c \neq 0$$

Contoh:

Tentukan hasil pengurangan pecahan dari  $\frac{17}{13} - \frac{7}{13}$  !

$$\text{Jawab: } \frac{17}{13} - \frac{7}{13} = \frac{17-7}{13} = \frac{10}{13}$$

Jika pecahan-pecahan yang akan dikurangkan **memiliki penyebut yang berbeda**, maka operasi pengurangan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya.
- 2) Lakukan operasi pengurangan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Tentukan hasil pengurangan pecahan-pecahan berikut!

$$1) \frac{4}{5} - \frac{1}{4} \qquad 2) 3\frac{7}{8} - 2\frac{2}{5}$$

Jawab:

$$1) \frac{4}{5} - \frac{1}{4} = \frac{16}{20} - \frac{5}{20} \leftarrow$$

$$= \frac{16-5}{20} = \frac{11}{20}$$

(KPK dari 5 dan 4 adalah 20 maka penyebutnya menjadi 20 )

$$2) 3\frac{7}{8} - 2\frac{2}{5} = \frac{31}{8} - \frac{12}{5} = \frac{155}{40} - \frac{96}{40} \leftarrow$$

$$= \frac{59}{40} = 1\frac{19}{40}$$

(KPK dari 8 dan 5 adalah 40, maka penyebutnya menjadi 40)

Jika **pengurangan bilangan bulat** dengan **pecahan**, maka operasi pengurangan pecahan tersebut dilakukan dengan cara:

- 1) Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu.
- 2) Lakukan operasi pengurangan pada pembilang dengan penyebut tetap.

Contoh:

Hasil pengurangan dari 2 dan  $\frac{3}{7}$  adalah . . .

Jawab:

$$2 - \frac{3}{7} = \frac{14}{7} - \frac{3}{7} = \frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$$

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Konvensional yaitu dengan metode ceramah.

## Langkah-langkah Pembelajaran:

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	a. Membuka pembelajaran dengan salam. b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Apersepsi: Ibu Fitri membeli kue yang telah dipotong menjadi 4 bagian yang sama dan diberikan kepada anaknya yaitu Taufik. Taufik memperoleh $\frac{1}{4}$ bagian dari kue tersebut. Kemudian ibu Fitri memberi kue lagi yang besarnya $\frac{2}{4}$ bagian. Berapa bagian kue yang diperoleh Taufik sekarang? d. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.	7'
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<b>Eksplorasi</b>	
	e. Guru menjelaskan materi tentang penjumlahan bilangan pecahan, sifat-sifat penjumlahan pada pecahan dan pengurangan bilangan pecahan beserta contohnya. f. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	25'
	<b>Elaborasi</b>	
	g. Guru memberikan latihan soal h. Siswa mengerjakan latihan soal yang telah disediakan oleh guru i. Setelah soal selesai dikerjakan, guru mempersilahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis j. Guru bersama siswa membahas latihan soal	38'
	<b>Konfirmasi</b>	
	k. Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal l. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	5'
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	m. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang operasi perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan. n. Menutup pembelajaran dengan salam.	5'

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Papan tulis, spidol, dan penghapus.

Sumber Pembelajaran :

1. Dewi, Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

2. Sugijono & Adinawan, Cholik, M. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Tes Tertulis. Penilaian berdasarkan skor latihan soal (*soal terlampir*).

Yogyakarta, 8 Oktober 2012

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

Peneliti



Suryani

NIM.08600090

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah	: SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas / Semester	: VII / I( ganjil)
Alokasi waktu	: 3 x 40 menit
Tahun Ajaran	: 2012/2013
Pertemuan ke-	: 2

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- B. Kompetensi Dasar : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- C. Indikator :
1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
  2. Menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan
- D. Tujuan Pembelajaran:
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
  2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan
- E. Karakter yang Diinginkan :
1. Siswa dapat teliti dalam mengerjakan soal.
  2. Siswa dapat bekerjasama dengan baik.
  3. Siswa dapat bersikap jujur dalam berperilaku
  4. Siswa dapat bersikap sopan dan santun dalam mengemukakan pendapatnya.
- F. Materi Pelajaran:

**OPERASI PADA PECAHAN**

**3. Perkalian Pecahan**

Perkalian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

Lia mempunyai  $\frac{3}{4}$  bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan  $\frac{1}{2}$  nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan?

Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam kalimat matematika  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  artinya

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

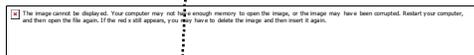
Untuk mengkonkretkan masalah di atas dapat digunakan media kertas yang mudah dilipat sebagai media individual dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Kertas dilipat menjadi 4 bagian yang sama sesuai dengan penyebut dari pecahan yang digunakan pada kue cake yang dimiliki ibu. Arsir 3 bagian dari lipatan untuk membentuk pecahan  $\frac{3}{4}$ .



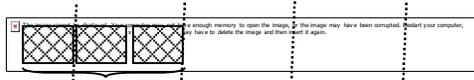
yang diarsir  $\frac{3}{4}$ .

- 2) Lipat  $\frac{3}{4}$  menjadi 3 bagian yang sama atau  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$ , maka terbentuk lipatan



$\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

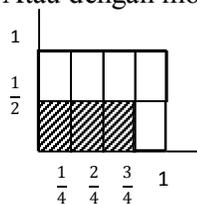
- 3) Ikuti lipatan kecil tersebut sampai seluruh kertas membentuk lipatan kecil yang sama. Maka akan terbentuk 8 lipatan kecil, dan  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  tersebut ternyata sama dengan 3 lipatan kecil dari 8 lipatan atau  $\frac{3}{8}$  (yang diarsir dubel).



$\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

Jadi,  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  adalah  $\frac{3}{8}$  atau  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$

Atau dengan model luas didapat gambar sebagai berikut.



Setiap petak  mewakili  $\frac{1}{8}$ . Dari gambar terlihat bahwa ada 3 petak  $\frac{1}{8}$  atau

dalam kalimat matematika adalah  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$ .

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa **hasil kali pecahan** diperoleh dengan cara **mengalikan penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang**.

Jadi, untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$  perkalian keduanya selalu berlaku:

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

Contoh:

Tentukan hasil perkalian dari  $\frac{3}{11} \times \frac{4}{7}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{11} \times \frac{4}{7} = \frac{3 \times 4}{11 \times 7} = \frac{12}{77}$$

Jika dalam **perkalian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi perkalian pecahan dilakukan dengan cara:

- 1) *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
- 2) Lakukan operasi perkalian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil perkalian dari  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } 1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2} &= \frac{7}{5} \times \frac{13}{4} \times \frac{9}{2} \leftarrow \text{(diubah dahulu menjadi pecahan biasa)} \\ &= \frac{7 \times 13 \times 9}{5 \times 4 \times 2} = \frac{819}{40} = 20\frac{19}{40} \end{aligned}$$

### **Sifat-Sifat Perkalian pada Pecahan**

Sifat-sifat operasi perkalian yang berlaku pada pecahan, yaitu:

#### **1) Sifat komutatif (pertukaran) perkalian**

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

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

#### **2) Sifat asosiatif penjumlahan**

Untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$$

### 3) Sifat distributif (Penyebaran)

Perhatikan contoh berikut ini!

$$a) \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \left( \frac{3}{12} + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{4}{12} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{12} + \frac{1}{36} = \frac{3}{36} + \frac{1}{36} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right) = \left( \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \right) + \left( \frac{1}{3} \times \frac{1}{12} \right)$$

$$b) \frac{1}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{4} \times \left( \frac{3}{6} - \frac{2}{6} \right) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3}{24} - \frac{2}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \right)$$

Dari contoh di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b, d, f \neq 0$  selalu

berlaku:

$$a) \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) + \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian** terhadap **penjumlahan**

$$b) \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} - \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) - \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian** terhadap **pengurangan**.

### 4) Unsur Identitas

Operasi perkalian pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu satu.

Unsur ini jika dioperasikan (dikalikan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

$$\text{Contoh : } \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

### 5) Elemen Invers

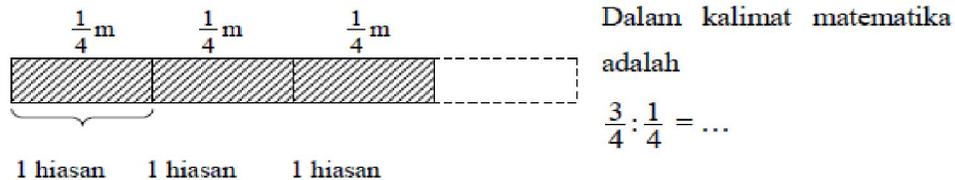
Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan tidak sama dengan nol maka selalu ada pecahan lain  $\frac{d}{c}$

sehingga  $\frac{c}{d} \times \frac{d}{c} = 1$ . Pecahan  $\frac{d}{c}$  disebut kebalikan (invers) terhadap perkalian dari  $\frac{c}{d}$ .

#### 4. Pembagian Pecahan

Pembagian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

Kakak mempunyai  $\frac{3}{4}$  m pita yang akan dibuat hiasan, masing-masing hiasan memerlukan  $\frac{1}{4}$  m pita. Berapa hiasan yang dapat dibuat kakak?



Dari gambar tampak bahwa ada 3 hiasan yang dapat dibuat dari  $\frac{3}{4}$ .

$$\text{Jadi } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3.$$

Dari contoh di atas, diperoleh:

$$\left. \begin{array}{l} \text{hasil pembagian } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3 \\ \text{dilain pihak } \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{4} = 3 \end{array} \right\} \text{ sehingga } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{1}$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

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

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

pecahan  $\frac{d}{c}$  adalah kebalikan dari  $\frac{c}{d}$ .

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $\frac{3}{7} : \frac{5}{6}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{7} : \frac{5}{6} = \frac{3}{7} \times \frac{6}{5} = \frac{18}{35}$$

Jika dalam **pembagian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi pembagian pecahan dilakukan dengan cara:

- 1) *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
- 2) Lakukan operasi pembagian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5}$ !

$$\text{Jawab: } 1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5} = \frac{5}{4} \times \frac{8}{3} \times \frac{21}{5} = \frac{840}{60} = 14$$

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Pembelajaran Konvensional yaitu dengan metode ceramah.

Langkah-langkah Pembelajaran:

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>	
	a. Membuka pembelajaran dengan salam. b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Apersepsi: Lia mempunyai $\frac{3}{4}$ bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan $\frac{1}{2}$ nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan? d. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.	7'
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
	<b>Eksplorasi</b>	
	e. Guru menjelaskan materi tentang menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan, sifat-sifat perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan beserta contohnya. f. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	25'
	<b>Elaborasi</b>	
	g. Guru memberikan latihan soal (operasi hitung perkalian pada pecahan, sifat-sifat perkalian pada pecahan dan operasi pembagian pada pecahan). (Kegiatan I) h. Siswa mengerjakan latihan soal yang telah disediakan oleh guru i. Setelah soal selesai dikerjakan, guru mempersilahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di depan kelas j. Guru bersama siswa membahas latihan soal k. Guru bersama siswa melakukan <i>review</i> tentang materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. (Kegiatan II) l. Guru memberikan soal tantangan. m. Siswa mengerjakan soal tantangan yang telah disediakan oleh guru n. Setelah soal selesai dikerjakan, guru mempersilahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di depan kelas. o. Guru bersama siswa membahas soal tantangan	78'
	<b>Konfirmasi</b>	
	p. Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam mengerjakan soal q. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	5'
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	
	r. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu <i>posttest</i> mengenai operasi penjumlahan, pengurangan,	5'

	perkalian, dan pembagian pecahan. s. Menutup pembelajaran dengan salam.	
--	--	--

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Papan tulis, spidol, dan penghapus.

Sumber Pembelajaran :

1. Dewi, Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2. Sugijono & Adinawan, Cholik, M. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.

#### I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Tes Tertulis. Penilaian berdasarkan skor soal tantangan (*soal terlampir*).

Yogyakarta, 13 Oktober 2012

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran



Istiqomah, S.Pd. Si  
NBM. 983813

Peneliti



Suryani  
NIM.08600090

## Lampiran 2.4 Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Soal Tantangan

# LEMBAR KERJA SISWA!

Kelas/Kelompok : .....

Anggota :

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

**Kompetensi Dasar :**

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

**Tujuan Pembelajaran :**

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung penjumlahan pada pecahan
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pengurangan pada pecahan

**Kerjakan LKS ini secara berkelompok !**



*Yuk...kita belajar  
penjumlahan dan  
pengurangan pecahan*

Diskusikan dengan teman kelompok kalian yaa . . .

**A. Penjumlahan Pecahan**

1. Penjumlahan pecahan-pecahan yang memiliki penyebut sama.

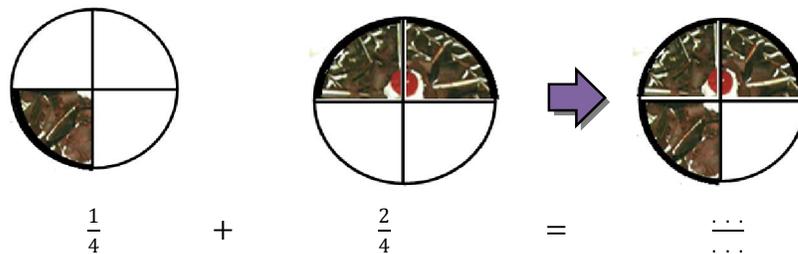
Contoh:

Pernahkah kalian membeli kue yang sangat nikmat dan lezat? Misalkan ibu Fitri membeli kue yang telah dipotong menjadi 4 bagian yang sama dan diberikan kepada anaknya yaitu Taufik. Taufik memperoleh  $\frac{1}{4}$  bagian dari kue tersebut. Kemudian ibu Fitri memberi kue lagi yang besarnya  $\frac{2}{4}$  bagian. Berapa bagian kue yang diperoleh Taufik sekarang?



**Jawab:**

Kue yang diperoleh Taufik dapat ditunjukkan pada gambar berikut!



**Kesimpulan**

Hasil **penjumlahan dua pecahan** yang memiliki **penyebut sama** dapat diperoleh dengan cara ..... **pembilangnya** sedangkan **penyebutnya** .....

Jadi,  $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = . . .$  dengan  $b \neq 0$

**2. Penjumlahan pecahan-pecahan yang memiliki penyebut berbeda.****Contoh:**

Hasil dari  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \dots$

Bacalah dengan teliti langkah-langkah berikut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- 1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya. Menjadi berapa penyebutnya?

Jawab:

- 2) Lakukan operasi penjumlahan pecahan! Berapa hasilnya?

Jawab:

- 3) Kesimpulan apa yang dapat kalian peroleh dari contoh di atas terkait dengan menentukan penjumlahan pecahan yang memiliki penyebut berbeda?

**Kesimpulan**

Hasil **penjumlahan dua pecahan** yang memiliki **penyebut berbeda** dapat diperoleh dengan cara.....

.....  
Kemudian.....

**3. Penjumlahan bilangan bulat dengan pecahan****Contoh:**

Hasil penjumlahan dari 2 dan  $\frac{1}{3}$  adalah . . .

Bacalah dengan teliti langkah-langkah berikut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- a. Bilangan bulat diubah dahulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu!

Jawab:

- b. Lakukan operasi penjumlahan pecahan! Berapa hasilnya?

Jawab:

- c. Kesimpulan apa yang dapat diperoleh dari contoh diatas terkait dengan menentukan penjumlahan bilangan bulat dengan pecahan?

#### Kesimpulan

Hasil **penjumlahan bilangan bulat** dengan **pecahan** dapat diperoleh dengan cara.....

Kemudian.....

#### 4. Sifat-Sifat Penjumlahan Pecahan

- a. Sifat komutatif (pertukaran) penjumlahan

Berapakah hasil dari  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ ? Bandingkan hasilnya jika  $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$ !

Jawab:

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

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

Apakah sama hasil jawaban kedua operasi penjumlahan tersebut?

Jawab:

Apa yang dapat kalian simpulkan terkait dengan pengertian sifat komutatif pada penjumlahan pecahan?

#### Kesimpulan

Hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh hasil yang ..... walaupun kedua pecahan tersebut ..... Sifat ini disebut **sifat komutatif penjumlahan**.

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

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots}$$

## b. Sifat asosiatif penjumlahan

Berapakah hasil dari  $\left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10}$ ? Bandingkan hasilnya jika  $\frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right)$ !

Jawab:

$$\left(\frac{7}{10} + \frac{6}{10}\right) + \frac{4}{10} = \dots$$

$$\frac{7}{10} + \left(\frac{6}{10} + \frac{4}{10}\right) = \dots$$

Apakah sama hasil jawaban kedua operasi penjumlahan tersebut?

Jawab:

Apa yang dapat kalian simpulkan terkait dengan pengertian sifat asosiatif pada penjumlahan pecahan?

### Kesimpulan

Hasil penjumlahan dua pecahan memperoleh hasil yang ..... walaupun kedua pecahan tersebut.....

Sifat ini disebut **sifat asosiatif penjumlahan**.

Untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$ , selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots}$$

## B. Pengurangan Pecahan

### 1. Pengurangan pecahan-pecahan yang memiliki penyebut sama.

Contoh:

Erna mempunyai  $\frac{4}{5}$  batang coklat. Dia makan  $\frac{3}{5}$  batang coklat itu. Berapa bagian batang coklat yang belum dimakan Erna?

Jawab:

Batang coklat yang belum dimakan Erna dapat ditunjukkan pada gambar berikut!


 $\frac{4}{5}$ 

—


 $\frac{3}{5}$ 

=


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

### Kesimpulan

Hasil **pengurangan dua pecahan** yang memiliki **penyebut sama** dapat diperoleh dengan cara ..... **pembilangnya** sedangkan **penyebutnya** .....

Jadi,  $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \dots$  dengan  $c \neq 0$

## 2. Pengurangan pecahan-pecahan yang memiliki penyebut berbeda.

### Contoh:

Hasil dari  $\frac{4}{5} - \frac{1}{4} = \dots$

Bacalah dengan teliti langkah-langkah berikut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1) Samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya. Menjadi berapa penyebutnya?

Jawab:

2) Lakukan operasi pengurangan pecahan. Berapa hasilnya?

Jawab:

3) Kesimpulan apa yang dapat kalian peroleh dari contoh di atas terkait dengan menentukan pengurangan pecahan yang memiliki penyebut berbeda?

### Kesimpulan

Hasil **pengurangan dua pecahan** yang memiliki **penyebut berbeda** dapat diperoleh dengan cara.....

.....

Kemudian.....

## 3. Pengurangan bilangan bulat dengan pecahan

### Contoh:

Hasil pengurangan dari 2 dan  $\frac{3}{7}$  adalah ...

Bacalah dengan teliti langkah-langkah berikut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

- a. Bilangan bulat diubah dulu ke dalam bentuk pecahan dengan penyebut sama dengan penyebut pecahan itu! Lakukan pengurangan pada pembilang!

Jawab:

- b. Kesimpulan apa yang dapat diperoleh dari contoh diatas terkait dengan menentukan pengurangan bilangan bulat dengan pecahan?

### Kesimpulan

Hasil **pengurangan bilangan bulat** dengan **pecahan** dapat diperoleh dengan cara.....

Kemudian.....



## LATIHAN SOAL

**Ayo, kerjakan soal-soal di bawah ini dengan tepat pada lembar jawaban yang tersedia!**

1. Tentukan hasil penjumlahan pecahan - pecahan berikut dalam bentuk yang paling sederhana!

a.  $\frac{1}{7} + \frac{3}{6}$

b.  $5 + 3\frac{5}{12} + \frac{3}{8}$

2. Tentukan hasil penjumlahan pecahan - pecahan berikut dalam bentuk yang paling sederhana!

a.  $3 - \frac{9}{23} - \frac{7}{23}$

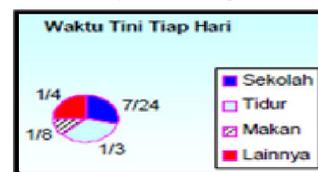
b.  $2 - 1\frac{2}{9} - \frac{3}{21}$

3. a. Tentukan hasil penjumlahan pecahan-pecahan berikut ini!

(i).  $\frac{3}{4} + \frac{7}{5}$  dan  $\frac{7}{5} + \frac{3}{4}$       (ii).  $(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}) + \frac{3}{12}$  dan  $\frac{2}{3} + (\frac{5}{6} + \frac{3}{12})$

- b. Dengan memperhatikan hasil jawaban soal-soal di atas, sifat apakah yang berlaku?

4. Tini membuat sebuah diagram lingkaran seperti gambar di samping, untuk menunjukkan kepada teman kelasnya bagaimana dia menghabiskan waktunya setiap hari. Berapa bagian waktu yang dihabiskan Tini untuk





### Pembahasan Latihan Soal Pertemuan 1

$$1. \text{ a. } \frac{1}{7} + \frac{3}{6} = \frac{6}{42} + \frac{21}{42} = \frac{27}{42} = \frac{3}{4}$$

$$\text{ b. } 5 + 3\frac{5}{12} + \frac{2}{8} = \frac{5}{1} + \frac{41}{12} + \frac{3}{8}$$

(KPK dari 1, 12 dan 8 adalah 24, maka penyebutnya menjadi 24).

$$= \frac{120}{24} + \frac{82}{24} + \frac{9}{24} = \frac{211}{24} = 8\frac{5}{24}$$

$$2. \text{ a. } 3 - \frac{9}{23} - \frac{7}{23} = \frac{69}{23} - \frac{9}{23} - \frac{7}{23} = \frac{53}{23} = 2\frac{7}{23}$$

$$\text{ b. } 2 - 1\frac{2}{9} - \frac{3}{21} = \frac{2}{1} - \frac{11}{9} - \frac{3}{21} = \frac{126}{63} - \frac{77}{63} - \frac{9}{63} = \frac{40}{63}$$

$$3. \text{ a. (i). } \frac{3}{4} + \frac{7}{5} = \frac{15}{20} + \frac{28}{20} = \frac{43}{20} = 2\frac{3}{20} \text{ dan } \frac{7}{5} + \frac{3}{4} = \frac{28}{20} + \frac{15}{20} = \frac{43}{20} = 2\frac{3}{20}$$

$$\text{ (ii). } \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) + \frac{3}{12} = \left(\frac{8}{12} + \frac{10}{12}\right) + \frac{3}{12} = \frac{18}{12} + \frac{3}{12} = \frac{21}{12} = 1\frac{9}{12} = 1\frac{3}{4} \text{ dan}$$

$$\frac{2}{3} + \left(\frac{5}{6} + \frac{3}{12}\right) = \frac{8}{12} + \left(\frac{10}{12} + \frac{3}{12}\right) = \frac{8}{12} + \frac{13}{12} = \frac{21}{12} = 1\frac{9}{12} = 1\frac{3}{4}$$

b. (i). Ternyata hasil penjumlahannya sama, meskipun dipertukarkan letaknya, sehingga mempunyai sifat **komutatif** penjumlahan.

(ii). Ternyata hasil penjumlahannya sama, meskipun dilakukan pengelompokan pecahan yang berbeda, sehingga mempunyai sifat **asosiatif** penjumlahan

4. Waktu yang dihabiskan Tini untuk tidur, makan, dan sekolah yaitu

$$= \text{waktu tidur} + \text{waktu makan} + \text{waktu sekolah}$$

$$= \frac{7}{24} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{7}{24} + \frac{3}{24} + \frac{6}{24} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$$

Jadi waktu yang dihabiskan Tini untuk tidur, makan, dan sekolah dalam setiap harinya adalah  $\frac{2}{3}$  bagian.

5. Gula yang saya punyai sekarang

$$= \text{gula di rumah} - \text{gula resep kue} - \text{gula resep lain}$$

$$= 4 - 1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{3} = \frac{4}{1} - \frac{7}{4} - \frac{4}{3} = \frac{48}{12} - \frac{21}{12} - \frac{16}{12} = \frac{11}{12}$$

Jadi gula yang saya punyai sekarang adalah  $\frac{11}{12}$  gelas.

# LEMBAR KERJA SISWA 2

Kelas/Kelompok : .....

Anggota :

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

## Kompetensi Dasar :

- 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

## Tujuan Pembelajaran :

- Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung perkalian pada pecahan
- Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung pembagian pada pecahan

Kerjakan LKS ini secara berkelompok !



*Yuk...kita belajar  
perkalian dan  
pembagian pecahan*

Diskusikan dengan teman kelompok kalian yaa . . .

## C. Perkalian Pecahan

- Bagaimanakah cara menentukan perkalian pecahan?

Contoh:

Pernahkah kalian membeli roti? Misalkan Lia mempunyai  $\frac{3}{4}$  bagian dari roti. Jika Lia menghidangkan  $\frac{1}{2}$  nya, maka berapa bagian roti yang dihidangkan?



**Jawab:**

Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam kalimat matematika  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  artinya  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \dots$

Untuk mengkonkretkan masalah di atas dapat digunakan media kertas yang mudah dilipat sebagai media individual dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- Kertas dilipat menjadi 4 bagian yang sama sesuai dengan penyebut dari pecahan yang digunakan pada roti yang dimiliki Lia. Arsir 3 bagian dari lipatan untuk membentuk pecahan  $\frac{3}{4}$ .

Jawab:

--	--	--	--

(yang diarsir  $\frac{3}{4}$ )

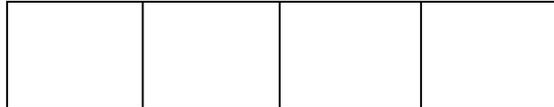
b. Lipat  $\frac{3}{4}$  menjadi 2 bagian yang sama atau  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$

Jawab



c. Ikuti lipatan kecil tersebut sampai seluruh kertas membentuk lipatan kecil yang sama. Ada berapa lipatan kecil yang terbentuk?

Jawab:



d. Apakah  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  tersebut sama dengan 3 lipatan kecil dari 8 lipatan atau  $\frac{3}{8}$ ?

Jawab:

e. Jadi,  $\frac{1}{2}$  dari  $\frac{3}{4}$  adalah  $\frac{\dots}{\dots}$  atau  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$

f. Kesimpulan apa yang dapat kalian peroleh dari contoh di atas terkait dengan menentukan perkalian pecahan?

**Kesimpulan**

Hasil kali pecahan diperoleh dengan cara .....

Jadi, untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$

perkalian keduanya selalu berlaku:  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots}$

2. Apabila dalam perkalian pecahan terdapat pecahan campuran, maka bagaimana menentukan perkalian pecahan tersebut?

**Contoh:**

Tentukan hasil perkalian dari  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2}$  !

Bacalah dengan teliti langkah-langkah berikut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

Nyatakan pecahan campuran sebagai pecahan biasa.

Lalu kalikan pecahan tersebut! Berapa hasilnya?

Jawab:

$$1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \times 4\frac{1}{2} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Kesimpulan apa yang dapat kalian peroleh dari contoh di atas terkait dengan menentukan perkalian pecahan yang terdapat pecahan campuran?

### Kesimpulan

Jika dalam **perkalian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi perkalian pecahan dilakukan dengan cara .....

.....

.....

### 3. Sifat-sifat perkalian pada pecahan

Sifat-sifat operasi perkalian yang berlaku pada pecahan, yaitu:

#### a. Sifat komutatif (pertukaran) perkalian

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

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

#### b. Sifat asosiatif penjumlahan

Untuk sembarang pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b \neq 0$ ,  $d \neq 0$  dan  $f \neq 0$  selalu berlaku:

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right)$$

#### c. Sifat distributif (Penyebaran)

Perhatikan contoh berikut ini!

$$1) \quad \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{3} \times \left(\frac{\dots}{12} + \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{12}\right) = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} \quad (\text{kalikan pecahan dalam tanda kurung})$$

$$= \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} \quad (\text{samakan penyebut dengan KPK})$$

$$= \frac{\dots}{\dots} \quad (\text{berapa hasilnya?})$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right) = \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{12}\right)$$

$$2) \quad \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = ?$$

$$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\right) = ?$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) = \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\right)$$

Dari contoh di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Untuk sembarang bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  dengan  $b, d, f \neq 0$  selalu berlaku:

$$1) \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} + \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) + \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian** terhadap **penjumlahan**

$$2) \frac{a}{b} \times \left( \frac{c}{d} - \frac{e}{f} \right) = \left( \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \right) - \left( \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \right)$$

Sifat ini disebut sifat **distributif perkalian** terhadap **pengurangan**.

#### d. Unsur Identitas

Operasi perkalian pada pecahan mempunyai unsur identitas, yaitu satu. Unsur ini jika dioperasikan (dikalikan) dengan pecahan lain tidak memberikan perubahan, yaitu:

$$\frac{a}{b} \times 1 = \frac{a}{b}$$

untuk setiap pecahan  $\frac{a}{b}$ .

Contoh :

$$\frac{1}{2} + 0 = \frac{1}{2}$$

#### e. Elemen Invers

Jika  $\frac{c}{d}$  pecahan tidak sama dengan nol maka selalu ada pecahan lain  $\frac{d}{c}$

sehingga  $\frac{c}{d} \times \frac{d}{c} = 1$

Pecahan  $\frac{d}{c}$  disebut kebalikan (invers) terhadap perkalian dari  $\frac{c}{d}$ .

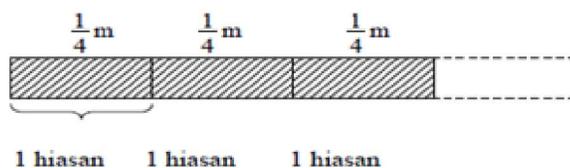
Contoh:

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{15} = 1$$

### D. Pembagian Pecahan

Pembagian pecahan dapat dinyatakan seperti contoh berikut ini.

Kakak mempunyai  $\frac{3}{4}$  m pita yang akan dibuat hiasan, masing-masing hiasan memerlukan  $\frac{1}{4}$  m pita. Berapa hiasan yang dapat dibuat kakak



Dalam kalimat matematika adalah

$$\frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \dots$$

Dari gambar tampak bahwa ada 3 hiasan yang dapat dibuat dari  $\frac{3}{4}$ .

$$\text{Jadi } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \dots$$

Dari contoh di atas, diperoleh:

$$\left. \begin{array}{l} \text{hasil pembagian } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3 \\ \text{dilain pihak } \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{4} = 3 \end{array} \right\} \text{ sehingga } \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{1}$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

## Kesimpulan

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

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}, \text{ pecahan } \frac{d}{c} \text{ adalah kebalikan dari } \frac{c}{d}.$$

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $\frac{3}{7} : \frac{5}{6}$ !

$$\text{Jawab: } \frac{3}{7} : \frac{5}{6} = \frac{3}{7} \times \frac{6}{5} = \frac{18}{35}$$

Jika dalam **pembagian pecahan** terdapat **pecahan campuran**, maka operasi pembagian pecahan dilakukan dengan cara:

1. *Pecahan campuran* harus dinyatakan dahulu sebagai *pecahan biasa*.
2. Lakukan operasi pembagian pecahan

Contoh:

Tentukan hasil pembagian dari  $1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5}$ !

Jawab:

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3} : 4\frac{1}{5} &= \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} \text{ (nyatakan pecahan campuran sebagai pecahan biasa)} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \quad \text{(Berapa hasilnya?)} \end{aligned}$$



## LATIHAN SOAL PERTEMUAN 2

**Ayo, kerjakan soal-soal di bawah ini dengan tepat pada lembar jawaban yang tersedia!**

1. Tentukan hasil perkalian pecahan-pecahan berikut dalam bentuk yang paling sederhana!

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

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

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

2. Sebuah tangki berisi minyak tanah yang cukup untuk mengisi 28 botol besar dan 25 botol kecil. Setiap botol besar berisi  $1\frac{1}{2}$  liter dan setiap botol kecil berisi  $\frac{3}{5}$  liter. Berapa liter minyak tanah yang terdapat dalam tangki tersebut?
3. Selesaikanlah  $(\frac{3}{8} \times 5\frac{1}{2}) + (\frac{3}{8} \times 7\frac{1}{2})$  dengan menggunakan sifat distributif!



### Kunci Jawaban Latihan Soal Pertemuan 2

1. a.  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$

b.  $\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{1}{4} \times \frac{16}{5} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

c.  $5 \times 3\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{5}{1} \times \frac{27}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{540}{72} = 7\frac{36}{72} = 7\frac{1}{2}$

2. Minyak tanah yang terdapat dalam tangki

= mengisi botol besar + mengisi botol kecil

$$= 1\frac{1}{2} \times 28 + \frac{3}{5} \times 2 = \frac{3}{2} \times 28 + \frac{3}{5} \times 25 = \frac{84}{2} + \frac{75}{5} = 42 + 15 = 57$$

Jadi minyak tanah yang terdapat dalam tangki tersebut adalah 57 liter.

3. Dengan menggunakan sifat distributif, maka

$$\begin{aligned} \left(\frac{3}{8} \times 5\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{8} \times 7\frac{1}{2}\right) &= \frac{3}{8} \times \left(5\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8} \times \left(\frac{11}{2} + \frac{15}{2}\right) = \frac{3}{8} \times \frac{26}{2} = \frac{3}{8} \times 13 \\ &= \frac{39}{8} = 4\frac{7}{8} \end{aligned}$$

4. a.  $\frac{4}{7} : \frac{2}{7} = \frac{4}{7} \times \frac{7}{2} = \frac{28}{14} = 2$

b.  $80 : 1\frac{1}{4} = 80 : \frac{5}{4} = 80 \times \frac{4}{5} = \frac{80}{1} \times \frac{4}{5} = \frac{320}{5} = 64$

c.  $\left(3\frac{2}{3} : 1\frac{2}{9}\right) : 3 = \left(\frac{11}{3} : \frac{11}{9}\right) : 3 = \left(\frac{11}{3} \times \frac{9}{11}\right) : 3 = \frac{99}{33} : 3 = \frac{99}{33} \times \frac{1}{3} = \frac{99}{99} = 1$

5. Banyaknya baju yang dapat dibuat

= bahan yang tersedia : bahan untuk 1 baju

$$= 41\frac{2}{3} : 1\frac{2}{3} = \frac{125}{3} : \frac{5}{3} = \frac{125}{3} \times \frac{3}{5} = 15$$

Jadi banyak baju yang dapat dibuat adalah 15 buah.

### SOAL TANTANGAN

1. Hasil perkalian yang paling sederhana dari  $25 \times 3\frac{3}{8} \times \frac{5}{9}$  adalah . . . .
2. Hasil pembagian yang paling sederhana dari  $12\frac{1}{7} : \frac{4}{3}$  adalah . . . .
3. Diketahui harga 1 liter beras sama dengan  $\frac{1}{2}$  harga 1 kg gula, dan harga 1 kg gula sama dengan  $\frac{3}{4}$  dari harga 1 kg telur. Jika harga 1 kg telur Rp8.000,00, berapa rupiah harga 1 liter beras?
4. Di sepanjang tepi jalan yang memiliki panjang 500 meter dipasang lampu penerangan setiap  $12\frac{1}{2}$  meter. Berapa banyak lampu yang diperlukan?

### PEMBAHASAN SOAL TANTANGAN

1.  $2 \times 3\frac{3}{8} \times \frac{5}{9} = \frac{2}{1} \times \frac{27}{8} \times \frac{5}{9} = \frac{270}{48} = 6$  ..... (skor 5)
2.  $12\frac{1}{7} : \frac{4}{3} = \frac{36}{7} : \frac{4}{3} = \frac{36}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{108}{28} = \frac{27}{7} = 3\frac{6}{7}$  ..... (skor 5)
3. Diketahui: Harga 1 liter beras sama dengan  $\frac{1}{2}$  harga 1 kg gula, Harga 1 kg gula sama dengan  $\frac{3}{4}$  dari harga 1 kg telur, Harga 1 kg telur Rp8.000,00.

Ditanya: Berapa rupiah harga 1 liter beras? ..... (skor 1)

Jawab:

Harga 1 kg gula ..... (skor 2)

$$= \frac{3}{4} \times \text{harga 1 kg telur} = \frac{3}{4} \times 8000 = \frac{3}{4} \times \frac{8000}{1} = \frac{24000}{4} = 6000$$

Harga 1 liter beras ..... (skor 2)

$$= \frac{1}{2} \times \text{harga 1 kg telur} = \frac{1}{2} \times 6000 = \frac{1}{2} \times \frac{6000}{1} = \frac{6000}{2} = 3000$$

Jadi harga 1 liter beras adalah Rp3.000,00

4. Diketahui: Di sepanjang tepi jalan yang memiliki panjang 500 meter, dipasang lampu penerangan setiap  $12\frac{1}{2}$  meter.

Ditanya: Berapa banyaknya lampu yang diperlukan? ..... (skor 1)

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya lampu yang diperlukan} &= 500 : 12\frac{1}{2} = 500 : \frac{25}{2} = 500 \times \frac{2}{25} = \\ &= \frac{1000}{25} = 40 \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya lampu yang diperlukan adalah 40 buah. .... (skor 4)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

*Lampiran 2.5 Daftar Nama kelompok***Daftar Nama-Nama Kelompok Kelas Eksperimen I (Kelas VII B)**

<b>Kelompok A</b>	<b>Kelompok B</b>	<b>Kelompok C</b>
Ramadhani Sabirin	Mardians Dwiyanti	Fitria Nur Islami
Afiah Nur Azizah	Adhelia Ockta Ardana	Aditya Maulana
Nisya Vicky Eristya P	Cahyo Sugiharto	Rahmad Adi W
Listina Wulandari	Muhammad Syarif Hidayat	Nurina Eka Anggraini
Heru Fahrudin	Muhammad Riski Ari Saputra	Nabila Rahma Azizah

<b>Kelompok D</b>	<b>Kelompok E</b>	<b>Kelompok F</b>
Fajar Muhammad Hanafi	Dilla Ayu Anjarwati	Arif Prasetyo
Muhammad Tigor Ibnu G.	Galang Romadhon	Novia Permatasari
Ayunda Putri Salsabila	Dea Ananda Ajeng	Nurmalita Rhasya Kharisma
Rizal Agus Saputra	Azis Gilang Fajar	Galang Permana Putra
Ramadhenia Suci Putri P.		

<b>Kelompok G</b>
Dimas Helmi Basukarno
Dimas Adi Saputro
Muhammad Ridwan S.
Muhammad Wildan Hasan

**Daftar Nama-Nama Kelompok Kelas Eksperimen II (Kelas VII C)**

<b>Kelompok A</b>	<b>Kelompok B</b>	<b>Kelompok C</b>
Tri Agus Pamungkas	Olivia Andita Oktaviana	Novita Larasati W.
Annisa Nabela Widya Putri	Erlita Arsyanti	Putri Dewayanti Nur S.
Nur Untari Hningati	Iga Pitaloka Puspita Dewi	Sunu Agung Saputra
Wahyu Ning Tyas	Bayu Pamungkas	Nur Umi Salamah
Irwan Hariyanto	Muhammad Rizki Ramadhan	Rizky Ajeng Nurdian A.

<b>Kelompok D</b>	<b>Kelompok E</b>	<b>Kelompok F</b>
M. Pratama Setya Wahyudi	Billy Yosi Pratama	Arma Manggala Prianata
Husnul Hakim	Ilham Anggara Kusuma	Nova Vajarini
Sarining Hanggari Kasih	Muhammad Bayu Setyawan	Dicki Pratama
Giovanni Rifah Kosasih	Diva Haidar Agustyan	Diyan Nurun Nabila
Triono Santoso		

<b>Kelompok G</b>
Jovito Ardeny Ganim
Angga Dwi Winanto
Arif Nur Hidayat
Irma Yunita

# LAMPIRAN 3

## INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 3.1 Kisi-kisi dan Skala Keaktifan

Lampiran 3.2 Kisi-kisi, Soal, Kunci Jawaban, dan Pembahasan *Posttest*

Lampiran 3.3 Lembar Observasi

## Lampiran 3.1

**KISI-KISI SKALA KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

No	Aspek yang diamati	Indikator	Nomor butir pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	<i>Visual activities</i>	1.1 Mempelajari kembali materi pelajaran yang diajarkan di sekolah	14	
		1.2 Membaca sumber belajar selain buku paket	7	
		1.3 Perhatian siswa terhadap penjelasan guru		3
		1.4 Perhatian siswa terhadap penjelasan teman		11
2.	<i>Oral activities</i>	2.1 Mengajukan pertanyaan kepada guru jika mengalami kesulitan		12
		2.2 Menyampaikan pendapat/jawaban	4	
3.	<i>Listening activities</i>	3.1 Mendengarkan pertanyaan teman	15	
		3.2 Mendengarkan penjelasan teman saat diskusi	9	
		3.3 Mendengarkan penjelasan teman yang berbeda pendapat		13
4.	<i>Writing activities</i>	4.1 Mencatat materi/penjelasan dari guru saat pembelajaran	1	
		4.2 Mencatat penjelasan dari teman saat diskusi	8	
5.	<i>Mental activities</i>	1.1 Kemauan mengerjakan soal latihan	5	10
		1.2 Kemauan kerjasama dengan teman/kelompok		2,6
<b>Jumlah</b>			8	7

### SKALA KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Nama : ..... No. Absen : .....  
Kelas : .....

#### PETUNJUK PENGISIAN:

1. Mulailah dengan membaca “*Basmallah*” dan akhiri dengan “*Hamdallah*”.
2. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai anda.
3. Isilah kolom pernyataan yang disediakan sesuai dengan keadaan anda yang sesungguhnya selama proses pembelajaran matematika.
4. Satu pernyataan hanya ada satu jawaban (Tidak ada jawaban salah ataupun benar).
5. Isilah dengan memberi tanda *chek list* (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan pilihan jawaban:

- SL (Selalu) : Jika dalam **setiap** pembelajaran matematika Anda **melakukan** apa yang ada dalam pernyataan.
- SR (Sering) : Jika dalam pembelajaran matematika Anda **pernah tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan
- JR (Jarang) : Jika dalam pembelajaran matematika Anda **banyak tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan
- TP (Tidak Pernah) : Jika dalam pembelajaran matematika Anda **sama sekali tidak melakukan** apa yang ada dalam pernyataan

No.	Pernyataan	SL	SR	JR	TP
1.	Saya mencatat materi pelajaran yang dijelaskan oleh guru.				
2.	Saya membiarkan teman yang mengalami kesulitan dalam belajar				
3.	Saya mengabaikan cara guru menyelesaikan soal di depan kelas				

No.	Pernyataan	SL	SR	JR	TP
4.	Saya menyampaikan pendapat atau menjawab soal yang diberikan oleh guru tanpa harus ditunjuk				
5.	Saya mengerjakan soal walaupun sulit				
6.	Pada saat diskusi, saya senang mengerjakan soal sendiri daripada berdiskusi dengan teman lain				
7.	Saya membaca sumber selain buku paket untuk menambah pengetahuan				
8.	Saya mencatat penjelasan teman ketika berdiskusi				
9.	Saya mendengarkan penjelasan dari teman pada saat diskusi				
10.	Saya menyontek pekerjaan teman jika saya tidak bisa menyelesaikan soal sendiri				
11.	Saya mengobrol dengan teman atau bermain sendiri saat teman lain sedang presentasi				
12.	Saya malu bertanya kepada guru jika tidak memahami materi yang sudah dijelaskan				
13.	Saya mengabaikan penjelasan dari teman yang tidak sependapat dengan saya				
14.	Saya mempelajari kembali materi pelajaran yang telah diajarkan di sekolah				
15.	Saya mendengarkan pertanyaan jika ada teman yang bertanya kepada saya				

## Lampiran 3.2

**KISI-KISI SOAL *POSTTEST***  
**UNTUK MENGUKUR HASIL BELAJAR SISWA**  
**SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta**

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 16 butir

Pokok Bahasan : Operasi Pecahan

Alokasi Waktu : 80 menit

Kelas/ Semester : VII/ Gasal

Bentuk Tes : Pilihan

Ganda

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

KD : 1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

No	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal
			C1	C2	C3	
1	Menyelesaikan penjumlahan pada pecahan	Siswa dapat menyelesaikan penjumlahan pada pecahan		√		1, 4
		Siswa dapat mengenali sifat-sifat pada penjumlahan pecahan.	√			2, 3
		Disajikan suatu permasalahan, siswa dapat menyelesaikan penjumlahan pada pecahan.			√	5, 6
2	Menyelesaikan pengurangan pada pecahan	Siswa dapat menyelesaikan pengurangan pada pecahan.		√		7
		Disajikan suatu permasalahan, siswa dapat menyelesaikan pengurangan pada pecahan.			√	8, 9
3	Menyelesaikan perkalian pada pecahan	Siswa dapat menyelesaikan perkalian pada pecahan.		√		10
		Siswa dapat menghitung perkalian dengan menggunakan sifat-sifat pada perkalian pecahan.	√			11, 12
		Disajikan suatu permasalahan, siswa dapat menyelesaikan perkalian pada pecahan.			√	13
4	Menyelesaikan pembagian pada pecahan	Siswa dapat menyelesaikan pembagian pada pecahan.		√		14, 15
		Disajikan suatu permasalahan, siswa dapat menyelesaikan pembagian pada pecahan.			√	16

Keterangan : C1 = mengingat, C2 = pemahaman, C3 = penerapan atau aplikasi

**SOAL POSTTEST OPERASI PECAHAN**  
**SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta**

Nama : .....	Mata pelajaran : Matematika
Kelas/No. : VII ... /.....	Waktu : 80 menit
Semester : I (Ganjil)	TP. : 2012/2013

**Petunjuk:**

1. Awali mengerjakan soal dengan membaca doa.
2. Bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawabnya.
3. Kerjakan sesuai kemampuan Anda masing-masing.

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, dan D!**

1. Daerah arsiran berikut menunjukkan dua bilangan pecahan.



Hasil penjumlahan bilangan pecahan yang ditunjukkan oleh daerah yang diarsir pada gambar di atas adalah . . . .

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $\frac{5}{8}$ | c. $\frac{7}{9}$ |
| b. $\frac{3}{4}$ | d. $\frac{7}{8}$ |
2. Di bawah ini yang termasuk dalam sifat asosiatif penjumlahan adalah . . . .
 

a. $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{3}$	c. $\left(5\frac{3}{7} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{2}{5} = 5\frac{3}{7} + \left(\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}\right)$
b. $\left(5\frac{3}{7} + \frac{1}{3}\right) + \frac{2}{5} = 5\frac{3}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)$	d. $\left(5\frac{3}{7} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{2}{5} = \left(5\frac{3}{7} \times \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}\right)$
  3. Penjumlahan dua pecahan selalu memperoleh hasil yang sama walaupun posisinya ditukar. Sifat ini disebut sifat . . . .
 

a. Asosiatif	c. Komutatif
b. Distributif	d. Tertutup
  4. Hasil dari  $2\frac{5}{7} + 3\frac{1}{4}$  adalah . . . .
 

a. $5\frac{9}{28}$	c. $5\frac{27}{28}$
--------------------	---------------------







2. Sifat asosiatif penjumlahan berlaku jika hasil penjumlahan ketiga pecahan memperoleh *hasil yang sama* walaupun dilakukan *pengelompokan pecahan yang berbeda*. Sehingga yang termasuk dalam sifat asosiatif penjumlahan, yaitu

$$\left(5\frac{3}{7} + \frac{1}{3}\right) + \frac{2}{5} = 5\frac{3}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)$$

**Jawaban: B**

3. Penjumlahan dua pecahan selalu memperoleh hasil yang sama walaupun dipertukarkan letaknya. Sifat ini disebut sifat komutatif.

**Jawaban: A**

$$4. \quad 2\frac{5}{7} + 3\frac{1}{4} = \frac{19}{7} + \frac{13}{4} = \frac{76}{28} + \frac{91}{28} = \frac{167}{28} = 5\frac{27}{28}$$

**Jawaban: C**

5. Lahan yang digunakan untuk menanam tanaman tersebut

= *ditanami tomat + ditanami wortel + ditanami timun*

$$= \frac{1}{5} + 2\frac{1}{6} + 1\frac{1}{2} = \frac{1}{5} + \frac{13}{6} + \frac{3}{2} = \frac{6}{30} + \frac{85}{30} + \frac{45}{30} = \frac{116}{30} = 3\frac{26}{30} = 3\frac{13}{15}$$

Jadi lahan yang digunakan untuk menanam tanaman tersebut adalah  $3\frac{13}{15}$  bagian.

**Jawaban: C**

6. Buku cerita yang telah dibaca oleh Ani

= *dibaca dua hari yang lalu + dibaca hari ini*

$$= \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{11}{12}$$

Jadi buku cerita yang telah dibaca oleh Ani adalah  $\frac{11}{12}$  bagian.

**Jawaban : D**

7. Suatu pecahan jika dikurangi dengan  $3\frac{3}{6}$  hasilnya  $1\frac{5}{8}$ .

Misal: suatu pecahan =  $n$

$$n - 3\frac{3}{6} = 1\frac{5}{8}$$

$$\Leftrightarrow n = 1\frac{5}{8} + 3\frac{3}{6}$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{13}{8} + \frac{21}{6}$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{39}{24} + \frac{84}{24}$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{123}{24} = 5\frac{3}{24} = 5\frac{1}{8}$$

Jadi suatu pecahan tersebut adalah  $5\frac{1}{8}$ .

**Jawaban: C**

8. Kelebihan berat semangka pertama dibandingkan semangka kedua  
 $= \text{berat semangka pertama} - \text{berat semangka kedua}$   
 $= \frac{3}{4} - \frac{3}{7} = \frac{21}{28} - \frac{12}{28} = \frac{9}{28}$

**Jawaban : B**

9. Kebun seluruhnya = 1 bagian.  
 Kebun yang belum dirapikan

=

$\text{kebun seluruhnya} - \text{kebun dirapikan Pak Ari} - \text{kebun dirapikan Anto} -$   
 $\text{kebun dirapikan Dede}$

$$= 1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{8} = \frac{24}{24} - \frac{6}{24} - \frac{8}{24} - \frac{3}{24} = \frac{7}{24}$$

Jadi kebun yang belum dirapikan adalah  $\frac{7}{24}$  bagian.

**Jawaban : C**

10.  $5\frac{1}{5} \times 6\frac{1}{6} = \frac{26}{5} \times \frac{37}{6} = \frac{962}{30} = 32\frac{2}{30} = 32\frac{1}{15}$

**Jawaban: D**

11. Dengan menggunakan sifat distributif, maka

$$2\frac{1}{6} \times \frac{3}{8} + 2\frac{1}{6} \times \frac{5}{8} = 2\frac{1}{6} \times \left(\frac{3}{8} + \frac{5}{8}\right)$$

**Jawaban : A**

12. Yang menunjukkan sifat komutatif pada perkalian pecahan adalah  $2\frac{1}{5} \times \frac{7}{8} =$   
 $\frac{7}{8} \times 2\frac{1}{5}$

**Jawaban: B**

13. Suhu pada skala Celcius =  $(\text{suhu skala Fahrenheit} - 32) \times \frac{5}{9}$   
 $= (86 - 32) \times \frac{5}{9} = 54 \times \frac{5}{9} = \frac{270}{9} = 30$

Jadi, suhu pada skala Celcius adalah  $30^\circ\text{C}$ .

**Jawaban : D**

$$14. 8 : 2\frac{2}{5} = 8 : \frac{12}{5} = 8 \times \frac{5}{12} = \frac{40}{12} = 3\frac{4}{12} = 3\frac{1}{3}$$

**Jawaban : B**

$$15. \text{ Bila } a = 2\frac{1}{7}, b = 1\frac{1}{3} \text{ dan } c = \frac{1}{2}, \text{ maka}$$

$$\begin{aligned} (a : b) : c &= \left(2\frac{1}{7} : 1\frac{1}{3}\right) : \frac{1}{2} = \left(\frac{15}{7} : \frac{4}{3}\right) : \frac{1}{2} = \left(\frac{15}{7} \times \frac{3}{4}\right) : \frac{1}{2} = \frac{45}{28} : \frac{1}{2} \\ &= \frac{45}{28} \times \frac{2}{1} = \frac{90}{28} = 3\frac{6}{28} = 3\frac{3}{14} \end{aligned}$$

**Jawaban : B**

16. Banyaknya baju seragam yang dapat dibuat Tini

$$= 300 : 3\frac{3}{4} = 300 : \frac{15}{4} = 300 \times \frac{4}{15} = \frac{1200}{15} = 80$$

Jadi banyaknya baju seragam yang dapat dibuat Tini adalah 80 setel.

**Jawaban : C**

## Lampiran 3.3

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT**

Pertemuan ke- : 1	Materi : Operasi Penjumlahan dan
Tanggal : 2 Oktober 2012	Pengurangan Pecahan

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
2. Keterangan diisi dengan catatan khusus terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang diamati jika dipandang perlu.

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
<b>1.</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	Membuka pembelajaran dengan salam	√	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Guru memberikan apersepsi	√	
	Guru memberikan motivasi	√	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
	a. Presentasi Kelas		
	Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan secara lisan.	√	
	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	√	
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	√	
	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami	√	
	<b>Elaborasi</b>		
	b. Tim		
	Guru membentuk kelompok yang terdiri atas empat atau lima siswa secara heterogen	√	
	Siswa berkumpul sesuai kelompok yang telah dibentuk oleh guru	√	
	Guru memberi LKS kepada masing-masing kelompok	√	
	Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok	√	
	Guru berkeliling memantau diskusi	√	
	Siswa menanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan	√	
	Guru memberi bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.	√	
	Guru bersama siswa membahas LKS	√	
c. Game			
Guru menyediakan soal <i>game</i> dalam amplop	√		
Guru membagikan amplop kepada masing-masing kelompok	√		

	Masing-masing kelompok berdiskusi untuk mencari jawabannya bersama anggota kelompoknya	√	
	Masing-masing kelompok berlomba-lomba untuk cepat dan benar dalam menjawab soal	√	
	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas	√	
<b>Konfirmasi</b>			
	Rekognisi Tim: Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi	√	
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa	√	
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	√	
	Menutup pembelajaran dengan salam.	√	

Keterangan:

1. Beberapa siswa kurang setuju dengan pembagian kelompok dan siswa tidak segera berkumpul dengan teman kelompoknya sehingga persiapan tim ramai dan kurang efektif.
2. Pembelajaran berlangsung kurang kondusif karena terpotong sholat dzuhur secara berjamaah, cuaca yang panas dan sebentar lagi pulang sekolah.
3. Siswa berusaha untuk menjawab dengan cepat saat pelaksanaan *game*

Yogyakarta, 2 Oktober 2012

Observer



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT**

Pertemuan ke- : 2

Materi : Operasi Perkalian dan

Tanggal : 6 Oktober 2012

Pembagian Pecahan

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
2. Kolom keterangan diisi dengan catatan khusus terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang diamati jika dipandang perlu.

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
1.	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	Membuka pembelajaran dengan salam	√	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Guru memberikan apersepsi	√	
	Guru memberikan motivasi	√	
2.	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
	a. Presentasi Kelas		
	Guru menjelaskan materi operasi perkalian dan pembagian pecahan secara lisan.	√	
	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	√	
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	√	
	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami	√	
	<b>Elaborasi</b>		
	b. Tim		
	Siswa berkumpul sesuai kelompok yang telah dibentuk oleh guru pada pertemuan sebelumnya	√	
	Guru memberi LKS kepada masing-masing kelompok	√	
	Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok	√	
	Guru berkeliling memantau diskusi	√	
	Siswa menanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan	√	
	Guru memberi bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.	√	
	Guru bersama siswa membahas LKS	√	
	c. Turnamen		
Guru bersama siswa melakukan <i>review</i> tentang materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan.	√		
Guru menyediakan soal turnamen kemudian membentuk kelompok baru	√		
Guru mempersilahkan peserta yang terpilih untuk duduk bertanding dalam meja turnamen	√		

	Salah satu perwakilan peserta turnamen mengambil undian soal	√	
	Guru membacakan soal turnamen untuk dikerjakan sendiri-sendiri oleh tiap peserta	√	
	Dalam waktu yang ditentukan, guru mempersilahkan kepada masing-masing peserta turnamen untuk mengumpulkan jawabannya	√	
	Jika jawaban salah maka tidak mendapat poin dan jika benar akan mendapat poin.	√	
	Turnamen dilanjutkan kelompok lain sampai semua kelompok maju mengikuti turnamen	√	
	Perolehan poin masing-masing anggota dijumlahkan, dan kelompok yang menang adalah yang mendapat poin paling banyak	√	
<b>Konfirmasi</b>			
	Rekognisi Tim: Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi	√	
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa	√	
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya	√	
	Menutup pembelajaran dengan salam.	√	

Keterangan:

1. Pelaksanaan tim berjalan dengan baik untuk mempersiapkan turnamen
2. Siswa pada awalnya merasa bingung dengan prosedur pelaksanaan turnamen sehingga menjadi ramai saat persiapan turnamen
3. Beberapa siswa bercanda dan kurang serius saat pelaksanaan turnamen

Yogyakarta, 6 Oktober 2012

Observer



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

Pertemuan ke- : 1	Materi : Operasi Penjumlahan dan
Tanggal : 3 Oktober 2012	Pengurangan Pecahan

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
2. Keterangan diisi dengan catatan khusus terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang diamati jika dipandang perlu.

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
<b>1.</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	Membuka pembelajaran dengan salam	√	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Guru memberikan apersepsi	√	
	Guru memberikan motivasi	√	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
	Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan secara garis besar	√	
	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	√	
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	√	
	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami	√	
	<b>Elaborasi</b>		
	<i>a. Numbering</i>		
	Guru membentuk kelompok yang terdiri atas empat atau lima siswa secara heterogen	√	
	Siswa berkumpul sesuai kelompok yang telah dibentuk oleh guru	√	
	<i>b. Questioning</i>		
	Guru memberi LKS kepada masing-masing kelompok	√	
	<i>c. Heads Together</i>		
	Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok	√	
	Guru berkeliling memantau diskusi	√	
	Siswa menanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan	√	
	Guru memberi bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.	√	
Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya.	√		
<i>d. Answering</i>			
Guru memanggil nomor siswa secara acak untuk	√		

	mempresentasikan hasil jawaban		
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi.	√	
	Guru bersama siswa membahas jawaban LKS	√	
	<b>Konfirmasi</b>		
	Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi	√	
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa	√	
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	√	
	Menutup pembelajaran dengan salam.	√	

Keterangan:

1. Beberapa siswa merasa kurang setuju dengan pembagian kelompok sehingga persiapan *heads together* menjadi ramai.
2. Beberapa siswa dalam kelompok tidak memastikan anggota kelompok mengetahui jawabannya.
3. Beberapa siswa yang kurang pandai merasa malu dan takut untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sehingga pelaksanaan tahap *answering* berlangsung lama.
4. Tidak semua soal bisa dipresentasikan dan hanya dibahas secara sekilas karena waktu yang terbatas.
5. Pembelajaran berlangsung kurang kondusif karena terpotong sholat dzuhur secara berjamaah, cuaca yang panas dan sebentar lagi pulang sekolah.

Yogyakarta, 3 Oktober 2012

Observer



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

Pertemuan ke- : 2	Materi : Operasi Perkalian dan
Tanggal : 4 Oktober 2012	Pembagian Pecahan

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
2. Kolom keterangan diisi dengan catatan khusus terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang diamati jika dipandang perlu.

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
<b>1.</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	Membuka pembelajaran dengan salam	√	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Guru memberikan apersepsi	√	
	Guru memberikan motivasi	√	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
	Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan secara garis besar	√	
	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	√	
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	√	
	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami	√	
	<b>Elaborasi</b>		
	<i>a. Numbering</i>		
	Siswa berkumpul sesuai kelompok yang telah dibentuk oleh guru pada pertemuan sebelumnya	√	
	<i>Kegiatan I</i>		
	<i>b. Questioning</i>		
	Guru memberi LKS kepada masing-masing kelompok	√	
	<i>c. Heads Together</i>		
	Siswa mendiskusikan LKS yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok	√	
	Guru berkeliling memantau diskusi	√	
	Siswa menanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan	√	
	Guru memberi bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.	√	
	Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya.	√	
	<i>d. Answering</i>		
	Guru memanggil nomor siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil jawaban	√	
Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi.	√		

	Guru bersama siswa membahas jawaban LKS	√	
	<b>Kegiatan II</b>		
	Guru bersama siswa melakukan <i>review</i> tentang materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan.	√	
	<b>e. Questioning</b>		
	Guru memberi soal tantangan kepada masing-masing kelompok	√	
	<b>f. Heads Together</b>		
	Siswa mendiskusikan soal tantangan yang diberikan oleh guru bersama anggota kelompok	√	
	Guru berkeliling memantau diskusi	√	
	Siswa menanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan	√	
	Guru memberi bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.	√	
	Masing-masing kelompok memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawabannya.	√	
	<b>g. Answering</b>		
	Guru memanggil nomor siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil jawaban	√	
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi.	√	
	Guru bersama siswa membahas jawaban soal tantangan	√	
	<b>Konfirmasi</b>		
	Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi	√	
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa	√	
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya	√	
	Menutup pembelajaran dengan salam.	√	

Keterangan:

1. Beberapa siswa bercanda dan kurang serius pada tahap *heads together*
2. Pelaksanaan *answering* lebih baik dari pertemuan sebelumnya walaupun masih ada siswa yang merasa takut untuk mempresentasikan hasil diskusi

Yogyakarta, 4 Oktober 2012

Observer



Istiqomah, S.Pd. Si  
NBM. 983813

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN KONVENSIONAL**

Pertemuan ke- : 1	Materi : Operasi Penjumlahan dan
Tanggal : 8 Oktober 2012	Pengurangan Pecahan

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
2. Keterangan diisi dengan catatan khusus terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang diamati jika dipandang perlu.

No	Aspek yang diamati	Realisasi	
		Ya	Tidak
<b>1.</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	Membuka pembelajaran dengan salam	√	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
	Guru memberikan apersepsi	√	
	Guru memberikan motivasi	√	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Eksplorasi</b>		
	Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan beserta contohnya	√	
	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	√	
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	√	
	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami	√	
	<b>Elaborasi</b>		
	Guru memberi latihan soal	√	
	Siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan guru	√	
	Guru mempersilahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	√	
	Siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan siswa lain menanggapi	√	
	Guru bersama siswa membahas latihan soal	√	
	<b>Konfirmasi</b>		
	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa	√	
Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√		
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	√	
	Menutup pembelajaran dengan salam.	√	

Keterangan:

1. Siswa ramai saat pembelajaran walaupun awalnya memperhatikan penjelasan guru dengan serius
2. Pembelajaran berlangsung kurang kondusif karena terpotong sholat dzuhur secara berjamaah, cuaca yang panas dan sebentar lagi pulang sekolah.

Yogyakarta, 8 Oktober 2012

Observer



Istiqomah, S.Pd. Si

NBM. 983813

**LEMBAR OBSERVASI**  
**PEMBELAJARAN KONVENSIONAL**

Pertemuan ke- : 2	Materi : Operasi Perkalian dan
Tanggal : 12 Oktober 2012	Pembagian Pecahan

**Petunjuk Pengisian:**

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
2. Kolom keterangan diisi dengan catatan khusus terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang diamati jika dipandang perlu.

No	Aspek yang diamati	Realisasi		
		Ya	Tidak	
<b>1.</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	Membuka pembelajaran dengan salam	√		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√		
	Guru memberikan apersepsi	√		
	Guru memberikan motivasi	√		
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
	<b>Eksplorasi</b>			
	Guru menjelaskan materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan beserta contohnya	√		
	Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	√		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	√		
	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami	√		
	<b>Elaborasi</b>			
	Guru memberi latihan soal	√		
	Siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan guru	√		
	Guru mempersilahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	√		
	Siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan siswa lain menanggapi	√		
	Guru bersama siswa membahas latihan soal	√		
	Guru bersama siswa melakukan <i>review</i> tentang materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan.	√		
	Guru memberi soal tantangan	√		
	Siswa mengerjakan soal tantangan yang diberikan guru	√		
	Guru mempersilahkan beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	√		
	Siswa menuliskan jawabannya di papan tulis dan siswa lain menanggapi	√		
Guru bersama siswa membahas soal tantangan	√			
<b>Konfirmasi</b>				

	Guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa	√	
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya	√	
	Menutup pembelajaran dengan salam.	√	

Keterangan:

1. Siswa ramai saat pembelajaran walaupun awalnya memperhatikan penjelasan guru dengan serius

Yogyakarta, 12 Oktober 2012

Observer



Istiqomah, S.Pd. Si  
NBM. 983813

# LAMPIRAN 4

## UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran 4.1 Hasil Sebaran Uji Coba Skala Keaktifan

Lampiran 4.2 *Output* Uji Reliabilitas Uji Coba Skala Keaktifan

Lampiran 4.3 Hasil Sebaran Uji Coba *Posttest*

Lampiran 4.4 *Output* Uji Validitas dan Reliabilitas Uji Coba *Posttest*

Lampiran 4.5 Perhitungan Tingkat Kesukaran

Lampiran 4.6 Perhitungan Daya Beda Butir *Posttest*

## Lampiran 4.1

**HASIL SEBARAN UJI COBA SKALA KEAKTIFAN BELAJAR SISWA**

No Siswa	Pernyataan															Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57
2	4	4	4	2	2	3	1	2	2	3	3	3	4	2	4	43
3	4	4	4	2	4	4	2	1	2	3	3	4	4	2	4	47
4	4	4	4	2	4	4	2	2	4	4	3	3	4	3	4	51
5	3	3	3	2	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	40
6	3	4	3	2	3	4	3	2	3	2	3	4	4	2	4	46
7	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	48
8	4	4	4	2	4	4	2	2	4	4	3	3	4	2	4	50
9	4	4	4	2	4	3	2	3	4	3	4	4	4	2	3	50
10	4	3	4	2	4	1	3	1	3	3	3	3	3	3	4	44
11	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	57
12	4	2	4	2	2	3	2	2	2	3	4	4	4	2	2	42
13	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	50
14	4	4	4	2	4	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	51
15	3	3	3	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	1	4	42
16	4	4	3	2	2	3	2	3	4	3	3	2	4	2	2	43
17	4	3	3	3	4	4	2	2	3	2	2	4	4	2	4	46
18	4	3	4	2	3	3	2	2	2	3	3	4	4	2	4	45
19	3	4	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	4	2	4	47
20	3	3	3	2	4	1	2	1	2	3	2	3	4	2	3	38
21	4	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	4	4	2	4	45
22	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	52
23	4	4	4	2	3	3	2	1	4	4	4	3	4	4	3	49
24	4	3	4	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3	4	3	46
24	3	3	4	3	4	3	2	2	3	3	3	4	3	2	2	44
26	4	3	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	3	4	53
27	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	41
28	3	4	4	2	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	3	50
29	4	4	4	2	4	4	2	1	2	3	3	3	4	2	3	45
30	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	55
31	3	3	4	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	49
32	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	57
33	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	1	1	4	3	4	46
34	3	3	4	1	3	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	47

*Lampiran 4.2***OUTPUT UJI RELIABILITAS HASIL UJI COBA SKALA KEAKTIFAN****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.738	15

## Lampiran 4.3

HASIL SEBARAN UJI COBA *POSTTEST* KELAS VII D

No Siswa	Soal																Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	8	5
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	13	8.13
3	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	9	5.63
4	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	11	6.88
5	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	9	5.63
6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2.5
7	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	10	6.25
8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	11	6.88
9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.25
10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	10	6.25
11	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	11	6.88
12	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	12	7.5
13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	12	7.5
14	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	7	4.38
15	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	3.13
16	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	4.38
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	13	8.13
18	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	8	5
19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	9	5.63
20	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2.5
21	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	11	6.88
22	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	12	7.5
23	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	6	3.75
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	13	8.13
24	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	13	8.13
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	10
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	13	8.13
28	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	11	6.88
29	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	11	6.88
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	10	6.25
31	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	9	5.63
32	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	10	6.25
33	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	9	5.625

## Lampiran 4.4

**OUTPUT UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS HASIL UJI COBA POSTTEST**

## A. Uji Validitas

**Correlations**

		posttest	UASBN
posttest	Pearson Correlation	1	.633**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
UASBN	Pearson Correlation	.633**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

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

## B. Uji Reliabilitas

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	33	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	33	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.707	16

## Lampiran 4.5

## PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN

Soal Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
4	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
5	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
7	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1
11	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
14	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
15	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
16	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1
18	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
20	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
21	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
23	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1

24	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
28	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
29	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
31	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
32	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
33	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
B	29	26	21	31	17	26	10	26	10	11	12	27	23	16	13	21
JS	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
P	0.879	0.788	0.636	0.939	0.515	0.788	0.303	0.788	0.303	0.333	0.364	0.818	0.697	0.485	0.394	0.636
<b>Ket.</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>SD</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>SD</b>	<b>SD</b>	<b>SD</b>

Ket: M = Mudah, SD = Sedang, SK = Sukar

## Lampiran 4.6

**PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA *POSTTEST*****Kelompok Atas**

No	Nilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
26	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	8.13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
17	8.13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1
24	8.13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
25	8.13	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
27	8.13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
12	7.5	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
13	7.5	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
22	7.5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
BA		9	9	9	8	9	7	8	6	8	5	4	7	8	8	8	4
PA		1	1	0.89	1	0.78	0.89	0.67	0.89	0.56	0.44	0.78	0.89	0.89	0.89	0.44	1

**Kelompok Bawah**

No	Nilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	5	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
18	5	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
14	4.38	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
16	4.38	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
23	3.75	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
15	3.13	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
6	2.5	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
20	2.5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1.25	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BB		6	5	4	7	2	4	0	5	1	1	2	5	4	2	0	3
PB		0.67	0.56	0.44	0.78	0.22	0.44	0	0.56	0.11	0.11	0.22	0.56	0.44	0.22	0	0.33
DP(PA-PB)		<b>0.33</b>	<b>0.44</b>	<b>0.45</b>	<b>0.22</b>	<b>0.56</b>	<b>0.45</b>	<b>0.67</b>	<b>0.33</b>	<b>0.45</b>	<b>0.33</b>	<b>0.56</b>	<b>0.33</b>	<b>0.45</b>	<b>0.67</b>	<b>0.44</b>	<b>0.67</b>
Ket.		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

Ket: BS = Baik Sekali, B = Baik, C = Cukup, J = Jelek

# LAMPIRAN 5

## HASIL PENELITIAN

Lampiran 5.1 Hasil Sebaran Skala Kelas Eksperimen I

Lampiran 5.2 Hasil Sebaran Skala Kelas Eksperimen I

Lampiran 5.3 Hasil Sebaran Skala Kelas Kontrol

Lampiran 5.4 Hasil Tiap Aspek Skala Keaktifan Kelas Eksperimen I

Lampiran 5.5 Hasil Tiap Aspek Skala Keaktifan Kelas Eksperimen II

Lampiran 5.6 Hasil Tiap Aspek Skala Keaktifan Kelas Kontrol

Lampiran 5.7 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Eksperimen I

Lampiran 5.8 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Eksperimen II

Lampiran 5.9 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Kontrol

Lampiran 5.10 Perhitungan Persentase Tiap Aspek Skala Kelas Eksperimen I,  
Eksperimen II, dan Kontrol

Lampiran 5.11 *Output* Deskripsi Hasil Skala Keaktifan

Lampiran 5.12 *Output* Uji *Kruskal Wallis* Skala Keaktifan

Lampiran 5.13 Daftar Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen I, Eksperimen II dan  
Kontrol

Lampiran 5.14 *Output* Deskripsi Hasil *Posttest*

Lampiran 5.15 *Output* Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji *Anova* dan Uji *Tukey*  
Hasil *Posttest*

## Lampiran 5.1

**HASIL SEBARAN SKALA KELAS EKSPERIMEN 1 (VII B)**

No	Nama	Pernyataan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Adhelia Ockta Ardana	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57
2	Aditya Maulana	4	3	4	2	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	50
3	Afiah Nur Azizah	4	4	4	4	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	55
4	Arif Prasetyo	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	52
5	Ayunda Putri Salsabila	4	3	3	3	4	4	3	1	3	2	3	3	4	2	3	45
6	Azis Gilang Fajar	3	3	4	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	39
7	Cahyo Sugiharto	3	3	4	2	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	45
8	Dea Ananda Ajeng	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	1	3	4	4	50
9	Dilla Ayu Anjarwati	4	4	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	49
10	Dimas Adi Saputro	4	2	3	3	4	3	4	4	1	3	3	3	3	1	3	44
11	Dimas Helmi Basukarno	3	3	4	2	4	3	2	4	3	3	4	4	3	4	2	48
12	Fajar Muhammad Hanafi	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	2	52
14	Galang Permana Putra	4	4	4	2	3	4	4	1	2	4	3	4	3	3	4	49
15	Galang Romadhon	4	3	4	2	3	2	1	3	3	4	3	3	4	4	3	46
16	Heru Fahrudin	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	44
17	Listina Wulandari	4	3	4	1	2	2	2	2	3	2	2	4	2	3	3	39
18	Mardians Dwiyantri	4	3	4	2	3	4	2	2	3	3	2	3	4	2	2	43
19	Muhammad Ridwan Sulistiyanto	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	2	51
21	Muhammad Syarif Hidayat	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	4	2	3	2	48
22	Muhammad Tigor Ibnu Grismantra	2	3	4	2	4	3	4	2	2	3	3	4	3	4	4	47
23	Muhammad Wildan Hasan	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	51
24	Nabila Rahma Azizah	4	3	2	3	3	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	52
25	Nisya Vicky Eristya P	4	3	4	2	4	3	3	2	4	4	4	2	4	3	3	49
26	Novia Permatasari	4	4	4	2	3	4	3	2	4	3	3	4	4	3	4	51
27	Nurina Eka Anggraini	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	53
28	Nurmalita Rhasya Kharisma	4	4	4	2	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	50
29	Rahmad Adi W	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	53
30	Ramadhani Sabirin	3	3	4	2	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	44
31	Ramadhania Suci Putri Purnama	3	3	4	2	2	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	50
32	Rizal Agus Saputra	4	2	3	3	4	2	4	4	1	1	2	1	1	1	3	36



## Lampiran 5.3

## HASIL SEBARAN SKALA KELAS KONTROL

No	Nama	Pernyataan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Agus Tristanto	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	1	3	2	4	4	46
2	Annas Isnaini Nur Rachman	3	3	3	3	2	3	1	1	1	3	3	4	4	1	2	37
3	Arafiani Difka Putri	3	4	4	2	3	4	2	1	4	4	4	4	4	4	4	51
4	Ari Bintoro Prayogo	4	4	4	3	3	4	2	4	3	4	2	2	4	3	3	49
5	Arini Nur Wulandari	3	3	4	3	4	4	2	4	3	3	3	3	4	3	3	49
6	Bondan Andy Herlambang	3	1	4	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	39
8	Dandi Candra Ferando	4	4	4	2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	54
9	David Budi Prabowo	4	3	4	2	2	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	46
10	Defie Angraini	4	4	4	3	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	55
11	Dhea Hidayatul Afna	4	3	3	3	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	52
12	Dika Dwi Yulianti	4	3	4	2	4	3	3	4	2	4	3	3	4	4	2	49
13	Dita Mutiarananda	4	1	3	3	3	1	1	2	4	4	4	4	2	4	4	44
14	Elania Dyah Ayu	4	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	54
15	Elva Dwi Jayanti	3	1	4	2	3	4	2	3	1	4	3	1	3	1	3	38
16	Elza Destiyana Putri	4	4	4	2	3	3	2	3	3	4	3	2	3	4	2	46
17	Fajar Budi Permana	4	2	4	3	4	2	1	2	2	3	3	2	3	4	4	43
18	Fitri Zovi Aulia	4	3	4	2	2	3	2	1	2	4	3	3	3	2	4	42
19	Frans Ziega Yuliansyah	1	2	2	3	3	2	1	1	1	4	3	4	4	1	1	33
20	Hardian S Kipu	4	3	3	2	3	4	2	2	2	3	3	4	3	2	3	43
21	Ika	4	3	4	2	4	4	2	2	2	4	4	3	3	4	4	49
22	Isna Kurniawati	4	3	4	2	2	3	2	3	3	3	3	4	3	2	4	45
23	Lara Bella Amanda	4	3	4	2	3	3	3	1	2	4	3	3	4	4	2	45
24	Leo Gustian	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	56
25	Muhammad Abdul Gani	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	41
26	Muhammad Rifqi	4	4	1	2	4	3	3	2	4	4	4	2	3	4	4	48
27	Nadhifa Afrisa	4	4	3	1	4	4	2	1	3	3	3	4	3	2	4	45
28	Nelfaliza Rizqi Riswanda	4	4	3	3	3	1	4	1	2	3	4	2	2	4	4	44
30	Silvi Ayu Primastuti	4	4	3	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	43
32	Wahyu Kembar	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	56

## Lampiran 5.4

**HASIL TIAP ASPEK SKALA KEAKTIFAN KELAS EKSPERIMEN I (VII-B)**

No	Nama	Aspek I	Aspek II	Aspek III	Aspek IV	Aspek V
		<i>Visual</i>	<i>Oral</i>	<i>Listening</i>	<i>Writing</i>	<i>Mental</i>
1	Adhelia Ockta Ardana	15	7	12	8	15
2	Aditya Maulana	13	6	10	7	14
3	Afiah Nur Azizah	16	8	9	7	15
4	Arif Prasetyo	15	7	12	7	11
5	Ayunda Putri Salsabila	11	6	10	5	13
6	Azis Gilang Fajar	11	5	7	5	11
7	Cahyo Sugiharto	13	5	8	5	14
8	Dea Ananda Ajeng	15	3	11	8	13
9	Dilla Ayu Anjarwati	14	6	9	6	14
10	Dimas Adi Saputro	11	6	7	8	12
11	Dimas Helmi Basukarno	14	6	8	7	13
12	Fajar Muhammad Hanafi	15	7	9	8	13
14	Galang Permana Putra	14	6	9	5	15
15	Galang Romadhon	12	5	10	7	12
16	Heru Fahrudin	12	6	7	6	13
17	Listina Wulandari	11	5	8	6	9
18	Mardians Dwiyantri	10	5	9	6	13
19	Muhammad Ridwan Sulistyanto	15	5	9	8	14
21	Muhammad Syarif Hidayat	13	7	7	7	14
22	Muhammad Tigor Ibnu Grismantara	15	6	9	4	13
23	Muhammad Wildan Hasan	14	6	11	7	13
24	Nabila Rahma Azizah	12	7	12	7	14
25	Nisya Vicky Eristya P	14	4	11	6	14
26	Novia Permatasari	13	6	12	6	14
27	Nurina Eka Anggraini	14	6	12	7	14
28	Nurmalita Rhasya Kharisma	14	4	10	8	14
29	Rahmad Adi W	15	7	12	7	12
30	Ramadhani Sabirin	11	5	9	6	13
31	Ramadhania Suci Putri Purnama	14	6	11	7	12
32	Rizal Agus Saputra	10	4	5	8	9

## Lampiran 5.5

**HASIL TIAP ASPEK SKALA KEAKTIFAN KELAS EKSPERIMEN II (VII-C)**

No	Nama	Aspek I	Aspek II	Aspek III	Aspek IV	Aspek V
		<i>Visual</i>	<i>Oral</i>	<i>Listening</i>	<i>Writing</i>	<i>Mental</i>
1	Angga Dwi Winanto	14	6	8	8	14
2	Annisa Nabela Widya Putri	12	6	9	7	15
3	Arif Nur Hidayat	14	7	12	6	16
4	Arma Manggala Priantara	11	7	10	6	13
5	Bayu Pamungkas	16	8	9	6	16
6	Billy Yosi Pratama	10	6	10	8	13
7	Dicki Pratama	8	5	11	4	12
8	Diva Haidar Agustyan	11	4	10	5	13
10	Erlita Arsyanti	13	3	8	6	13
11	Giovanni Rifah Kosasih	11	3	7	6	11
12	Husnul Hakim	10	6	8	5	15
13	Iga Pitaloka Puspita Dewi	16	7	9	8	11
14	Ilham Anggara Kusuma	12	5	9	6	11
16	Irwan Hariyanto	12	5	8	5	12
17	Jovito Ardeny Ganim	10	6	11	5	11
18	M. Pratama Setya Wahyudi	15	7	12	7	15
19	Muhammad Bayu Setyawan	13	6	8	8	15
20	Muhammad Rizki Ramadhan	12	6	6	6	11
21	Nova Vajarini	13	6	12	7	14
22	Novita Larasati Widaningrum	15	5	12	6	12
23	Nur Umi Salamah	10	5	9	7	11
24	Nur Untari Hningati	12	5	10	6	14
25	Olivia Andita Oktaviana	13	5	9	7	13
26	Putri Dewayanti Nur Santoso	16	7	11	8	15
27	Rizky Ajeng Nurdian Alvionita	14	8	12	8	14
29	Sunu Agung Saputra	9	3	8	7	9
30	Tri Agus Pamungkas	12	2	10	5	9
31	Triono Santoso	7	3	8	3	9
32	Wahyu Ning Tyas	16	6	12	6	15

## Lampiran 5.6

## HASIL TIAP ASPEK SKALA KEAKTIFAN KELAS KONTROL (VII-A)

No	Nama	Aspek I	Aspek II	Aspek III	Aspek IV	Aspek V
		<i>Visual</i>	<i>Oral</i>	<i>Listening</i>	<i>Writing</i>	<i>Mental</i>
1	Agus Tristanto	11	6	9	6	14
2	Annas Isnaini Nur Rachman	8	7	7	4	11
3	Arafiani Difka Putri	14	6	12	4	15
4	Ari Bintoro Prayogo	11	5	10	8	15
5	Arini Nur Wulandari	12	6	10	7	14
6	Bondan Andy Herlambang	13	4	8	5	9
8	Dandi Candra Ferando	15	6	12	7	14
9	David Budi Prabowo	13	6	9	6	12
10	Defie Anggraini	16	7	12	6	14
11	Dhea Hidayatul Afna	12	7	12	8	13
12	Dika Dwi Yulianti	14	5	8	8	14
13	Dita Mutiarananda	12	7	10	6	9
14	Elania Dyah Ayu	14	6	12	8	14
15	Elva Dwi Jayanti	10	3	7	6	12
16	Elza Destiyana Putri	13	4	8	7	14
17	Fajar Budi Permana	12	5	9	6	11
18	Fitri Zovi Aulia	11	5	9	5	12
19	Frans Ziega Yuliansyah	7	7	6	2	11
20	Hardian S Kipu	10	6	8	6	13
21	Ika	14	5	9	6	15
22	Isna Kurniawati	11	6	10	7	11
23	Lara Bella Amanda	14	5	8	5	13
24	Leo Gustian	16	8	10	6	16
25	Muhammad Abdul Gani	10	5	9	5	12
26	Muhammad Rifqi	12	4	11	6	15
27	Nadhifa Afrisa	10	5	10	5	15
28	Nelfaliza Rizqi Riswanda	15	5	8	5	11
30	Silvi Ayu Primastuti	9	5	8	7	14
32	Wahyu Kembar	14	8	11	7	16

## Lampiran 5.7

**PERHITUNGAN PERSENTASE TIAP ASPEK SKALA KEAKTIFAN  
KELAS EKSPERIMEN I (VII-B)**

1. *Visual Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
3	Saya mengabaikan cara guru menyelesaikan soal di depan kelas	negatif	0	1	8	21	110
7	Saya membaca sumber selain buku paket untuk menambah pengetahuan	positif	15	6	8	1	95
11	Saya mengobrol dengan teman atau bermain sendiri saat teman lain sedang presentasi	negatif	0	5	15	10	95
14	Saya mempelajari kembali materi pelajaran yang telah diajarkan di sekolah	positif	13	12	3	2	96
Jumlah Skor							396
Persentase							82,50%

2. *Oral Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
4	Saya menyampaikan pendapat atau menjawab soal yang diberikan oleh guru tanpa harus ditunjuk	positif	2	12	15	1	75
12	Saya malu bertanya kepada guru jika tidak memahami materi yang sudah dijelaskan	negatif	2	2	13	13	97
Jumlah Skor							172
Persentase							71,67%

3. *Listening Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
9	Saya mendengarkan penjelasan dari teman pada saat diskusi	positif	11	12	4	3	91
13	Saya mengabaikan penjelasan dari teman yang tidak sependapat dengan saya	negatif	1	3	12	14	99
15	Saya mendengarkan pertanyaan jika ada teman yang bertanya kepada saya	positif	12	11	7	0	95
Jumlah Skor							285
Persentase							82,92%

4. *Writing Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
1	Saya mencatat materi pelajaran yang dijelaskan oleh guru.	positif	19	10	1	0	108
8	Saya mencatat penjelasan teman ketika berdiskusi	positif	13	7	8	2	91
Jumlah Skor							199
Persentase							82,92%

5. *Mental Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
2	Saya membiarkan teman yang mengalami kesulitan dalam belajar	negatif	0	3	21	6	89
5	Saya mengerjakan soal walaupun sulit	positif	18	9	3	0	105
6	Pada saat diskusi, saya senang mengerjakan soal sendiri daripada berdiskusi dengan teman lain	negatif	0	5	16	9	94
10	Saya menyontek pekerjaan teman jika saya tidak bisa menyelesaikan soal sendiri	negatif	1	2	15	12	98
Jumlah Skor							386
Persentase							80,42%

## Lampiran 5.8

**PERHITUNGAN PERSENTASE TIAP ASPEK SKALA KEAKTIFAN  
KELAS EKSPERIMEN II (VII-C)**

1. *Visual Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
3	Saya mengabaikan cara guru menyelesaikan soal di depan kelas	negatif	0	2	12	15	100
7	Saya membaca sumber selain buku paket untuk menambah pengetahuan	positif	8	6	13	2	78
11	Saya mengobrol dengan teman atau bermain sendiri saat teman lain sedang presentasi	negatif	1	4	16	8	89
14	Saya mempelajari kembali materi pelajaran yang telah diajarkan di sekolah	positif	14	5	9	1	90
Jumlah Skor							357
Persentase							76,94%

2. *Oral Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
4	Saya menyampaikan pendapat atau menjawab soal yang diberikan oleh guru tanpa harus ditunjuk	positif	4	7	12	6	67
12	Saya malu bertanya kepada guru jika tidak memahami materi yang sudah dijelaskan	negatif	1	4	14	10	91
Jumlah Skor							158
Persentase							68,10%

3. *Listening Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
9	Saya mendengarkan penjelasan dari teman pada saat diskusi	positif	10	7	11	1	84
13	Saya mengabaikan penjelasan dari teman yang tidak sependapat dengan saya	negatif	1	0	14	14	99
15	Saya mendengarkan pertanyaan jika ada teman yang bertanya kepada saya	positif	15	7	7	0	95
Jumlah Skor							278
Persentase							79,89%

4. *Writing Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
1	Saya mencatat materi pelajaran yang dijelaskan oleh guru.	positif	18	8	3	0	102
8	Saya mencatat penjelasan teman ketika berdiskusi	positif	9	8	10	2	82
Jumlah Skor							184
Persentase							79,31%

5. *Mental Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
2	Saya membiarkan teman yang mengalami kesulitan dalam belajar	negatif	1	3	10	15	97
5	Saya mengerjakan soal walaupun sulit	positif	10	9	7	3	84
6	Pada saat diskusi, saya senang mengerjakan soal sendiri daripada berdiskusi dengan teman lain	negatif	1	4	12	12	93
10	Saya menyontek pekerjaan teman jika saya tidak bisa menyelesaikan soal sendiri	negatif	0	3	12	14	98
Jumlah Skor							372
Persentase							80,17%

## Lampiran 5.9

**PERHITUNGAN PERSENTASE TIAP ASPEK SKALA KEAKTIFAN  
KELAS KONTROL (VII-A)**

1. *Visual Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
3	Saya mengabaikan cara guru menyelesaikan soal di depan kelas	negatif	1	1	10	17	101
7	Saya membaca sumber selain buku paket untuk menambah pengetahuan	positif	6	6	13	4	72
11	Saya mengobrol dengan teman atau bermain sendiri saat teman lain sedang presentasi	negatif	1	2	19	7	90
14	Saya mempelajari kembali materi pelajaran yang telah diajarkan di sekolah	positif	15	5	6	3	90
Jumlah Skor							353
Persentase							76,08%

2. *Oral Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
4	Saya menyampaikan pendapat atau menjawab soal yang diberikan oleh guru tanpa harus ditunjuk	positif	2	10	16	1	71
12	Saya malu bertanya kepada guru jika tidak memahami materi yang sudah dijelaskan	negatif	1	6	8	14	93
Jumlah Skor							164
Persentase							70,69%

3. *Listening Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
9	Saya mendengarkan penjelasan dari teman pada saat diskusi	positif	7	12	7	3	81
13	Saya mengabaikan penjelasan dari teman yang tidak sependapat dengan saya	negatif	0	5	11	13	95
15	Saya mendengarkan pertanyaan jika ada teman yang bertanya kepada saya	positif	15	9	4	1	96
Jumlah Skor							272
Persentase							78,16%

4. *Writing Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
1	Saya mencatat materi pelajaran yang dijelaskan oleh guru.	positif	22	6	0	1	107
8	Saya mencatat penjelasan teman ketika berdiskusi	positif	5	6	11	7	67
Jumlah Skor							174
Persentase							75,00%

5. *Mental Activities*

No	Pernyataan	Jenis Item	SL	SR	JR	TP	Skor
2	Saya membiarkan teman yang mengalami kesulitan dalam belajar	negatif	3	2	13	11	90
5	Saya mengerjakan soal walaupun sulit	positif	12	12	5	0	94
6	Pada saat diskusi, saya senang mengerjakan soal sendiri daripada berdiskusi dengan teman lain	negatif	2	2	15	10	91
10	Saya menyontek pekerjaan teman jika saya tidak bisa menyelesaikan soal sendiri	negatif	0	0	12	17	104
Jumlah Skor							379
Persentase							81,68

*Lampiran 5.10*

**PERSENTASE SKALA KEAKTIFAN**  
**KELAS EKSPERIMEN I (VII-B), EKSPERIMEN II (VII-C) DAN KONTROL**  
**(VII-A)**

No	Aspek Keaktifan	Kelas		
		VII-B	VII-C	VII-A
1	<i>Visual Activities</i>	82,50%	76,94%	76,08%
2	<i>Oral Activities</i>	71,67%	68,10%	70,69%
3	<i>Listening Activities</i>	79,17%	79,89%	78,16%
4	<i>Writing Activities</i>	82,92%	79,31%	75,00%
5	<i>Mental Activities</i>	80,42%	80,17%	81,68%
Rata-rata persentase		79,33%	76,88%	76,32%

## Lampiran 5.11

## OUTPUT DESKRIPSI HASIL SKALA KEAKTIFAN

## Case Processing Summary

kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
skor_skala	kontrol	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%
	eksperimen I	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	eksperimen II	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

## Descriptives

kelas			Statistic	Std. Error	
skor_skala	kontrol	Mean	46.28	1.082	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 44.06	Upper Bound 48.49	
		5% Trimmed Mean	46.40		
		Median	46.00		
		Variance	33.921		
		Std. Deviation	5.824		
		Minimum	33		
		Maximum	56		
		Range	23		
		Interquartile Range	7		
		Skewness	-.126	.434	
		Kurtosis	-.270	.845	
		eksperimen I	Mean	48.07	.881
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 46.26	Upper Bound 49.87
5% Trimmed Mean	48.22				
Median	49.00				
Variance	23.306				
Std. Deviation	4.828				
Minimum	36				
Maximum	57				
Range	21				
Interquartile Range	6				

	Skewness		-.680	.427
	Kurtosis		.353	.833
eksperimen II	Mean		46.45	1.264
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	43.86	
		Upper Bound	49.04	
	5% Trimmed Mean		46.69	
	Median		47.00	
	Variance		46.328	
	Std. Deviation		6.806	
	Minimum		30	
	Maximum		57	
	Range		27	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		-.288	.434
	Kurtosis		-.334	.845

*Lampiran 5.12***OUTPUT UJI KRUSKAL WALLIS SKALA KEAKTIFAN****Ranks**

	kelas	N	Mean Rank
skor_skala	kontrol	29	40.98
	eksperimen I	30	49.97
	eksperimen II	29	42.36
	Total	88	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	skor_skala
Chi-Square	2.134
df	2
Asymp. Sig.	.344

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
kelas

## Lampiran 5.13

## Kelas Kontrol (VII A)

No	Nama	Nilai
1	Agus Tristanto	50
2	Annas Isnaini Nur Rachman	62.5
3	Arafiani Difka Putri	68.75
4	Ari Bintoro Prayogo	56.25
5	Arini Nur Wulandari	43.75
6	Bondan Andy Herlambang	37.5
7	Caesar Al Nazirri Lotan	43.75
8	Dandi Candra Ferando	31.25
9	David Budi Prabowo	31.25
10	Defie Anggraini	75
11	Dhea Hidayatul Afna	62.5
12	Dika Dwi Yulianti	25
13	Dita Mutiarananda	31.25
14	Elania Dyah Ayu	56.25
15	Elva Dwi Jayanti	37.5
16	Elza Destiyana Putri	43.75
17	Fajar Budi Permana	68.75
18	Fitri Zovi Aulia	37.5
19	Frans Ziega Yuliansyah	81.25
21	Ika	37.5
22	Isna Kurniawati	43.75
23	Lara Bella Amanda	87.5
24	Leo Gustian	62.5
25	Muhammad Abdul Gani	37.5
26	Muhammad Rifqi	50
27	Nadhifa Afrisa	75
28	Nelfaliza Rizqi Riswanda	31.25
30	Silvi Ayu Primastuti	56.25
31	Triasna Hendra Dwihangga	37.5
32	Wahyu Kembar	43.75

## DAFTAR NILAI POSTTEST

## Kelas Eksperimen 1(VII B)

No	Nama	Nilai
1	Adhelia Ockta Ardana	75
2	Aditya Maulana	62.5
3	Afiah Nur Azizah	75
4	Arif Prasetyo	75
5	Ayunda Putri Salsabila	50
6	Azis Gilang Fajar	37.5
7	Cahyo Sugiharto	62.5
8	Dea Ananda Ajeng	93.75
9	Dilla Ayu Anjarwati	75
10	Dimas Adi Saputro	62.5
11	Dimas Helmi Basukarno	87.5
12	Fajar Muhammad Hanafi	62.5
14	Galang Permana Putra	62.5
15	Galang Romadhon	68.75
16	Heru Fahrudin	56.25
17	Listina Wulandari	43.75
18	Mardians Dwiyanti	87.5
19	Muhammad Ridwan S.	75
21	Muhammad Syarif Hidayat	50
22	Muhammad Tigor Ibnu G.	68.75
23	Muhammad Wildan Hasan	50
24	Nabila Rahma Azizah	43.75
25	Nisya Vicky Eristya P	50
26	Novia Permatasari	81.25
27	Nurina Eka Anggraini	68.75
28	Nurmalita Rhasya K.	87.5
29	Rahmad Adi W	68.75
30	Ramadhani Sabirin	68.75
31	Ramadhania Suci Putri P.	31.25
32	Rizal Agus Saputra	62.5

## Kelas Eksperimen 2 (VII C)

No	Nama	Nilai
1	Angga Dwi Winanto	50
2	Annisa Nabela Widya Putri	43.75
3	Arif Nur Hidayat	68.75
4	Arma Manggala Prianata	62.5
5	Bayu Pamungkas	50
6	Billy Yosi Pratama	31.25
7	Dicki Pratama	50
9	Erlita Arsyanti	43.75
10	Giovanni Rifah Kosasih	56.25
11	Husnul Hakim	50
12	Iga Pitaloka Puspita Dewi	43.75
13	Ilham Anggara Kusuma	62.5
14	Irma Yunita	50
15	Erlita Arsyanti	43.75
17	Jovito Ardeny Ganim	56.25
18	M. Pratama Setya Wahyudi	50
19	Muhammad Bayu Setyawan	81.25
20	Muhammad Rizki Ramadhan	43.75
21	Nova Vajarini	25
22	Novita Larasati Widaningrum	50
23	Nur Umi Salamah	56.25
24	Nur Untari Hningati	43.75
25	Olivia Andita Oktaviana	50
26	Putri Dewayanti Nur Santoso	56.25
27	Rizky Ajeng Nurdian Alvionita	50
29	Sunu Agung Saputra	56.25
30	Tri Agus Pamungkas	75
31	Triono Santoso	25
32	Wahyu Ning Tyas	56.25

## Lampiran 5.14

**OUTPUT DESKRIPSI HASIL POSTTEST****Case Processing Summary**

KELAS	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI Kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
Eksperimen I	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
Eksperimen II	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

**Descriptives**

KELAS		Statistic	Std. Error	
NILAI Kontrol	Mean	50.2083	3.04839	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	43.9737	
		Upper Bound	56.4430	
	5% Trimmed Mean	49.5370		
	Median	43.7500		
	Variance	278.781		
	Std. Deviation	1.66967E1		
	Minimum	25.00		
	Maximum	87.50		
	Range	62.50		
	Interquartile Range	25.00		
	Skewness	.590	.427	
	Kurtosis	-.601	.833	
Eksperimen I	Mean	64.7917	2.83470	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	58.9941	
		Upper Bound	70.5893	
	5% Trimmed Mean	65.0463		
	Median	65.6250		
	Variance	241.065		
	Std. Deviation	1.55263E1		
	Minimum	31.25		
	Maximum	93.75		

	Range		62.50	
	Interquartile Range		25.00	
	Skewness		-.206	.427
	Kurtosis		-.389	.833
Eksp <sup>erimen</sup> II	Mean		51.0776	2.30182
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	46.3625	
		Upper Bound	55.7926	
	5% Trimmed Mean		50.9579	
	Median		50.0000	
	Variance		153.652	
	Std. Deviation		1.23957E 1	
	Minimum		25.00	
	Maximum		81.25	
	Range		56.25	
	Interquartile Range		12.50	
	Skewness		.098	.434
	Kurtosis		1.128	.845

## Lampiran 5.15

**OUTPUT UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS, DAN UJI ANOVA  
HASIL POSTTEST**

**Tests of Normality**

KELAS	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
NILAI Kontrol	.936	30	.069
Eksperimen I	.971	30	.571
Eksperimen II	.932	29	.061

**Test of Homogeneity of Variances**

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.764	2	86	.069

**ANOVA**

NILAI	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3996.514	2	1998.257	8.868	.000
Within Groups	19377.784	86	225.323		
Total	23374.298	88			

**Multiple Comparisons**

NILAI

Tukey HSD

(I) KELAS	(J) KELAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	Eksperimen I	-14.58333*	3.87576	.001	-23.8269	-5.3398
	Eksperimen II	-.86925	3.90903	.973	-10.1921	8.4536
Eksperimen I	Kontrol	14.58333*	3.87576	.001	5.3398	23.8269
	Eksperimen II	13.71408*	3.90903	.002	4.3912	23.0370
Eksperimen II	Kontrol	.86925	3.90903	.973	-8.4536	10.1921
	Eksperimen I	-13.71408*	3.90903	.002	-23.0370	-4.3912

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

# LAMPIRAN 6

## SURAT-SURAT DAN *CURICULUM VITAE*

Lampiran 6.1 Surat Keterangan Tema Skripsi

Lampiran 6.2 Surat Penunjukkan Pembimbing

Lampiran 6.3 Surat Bukti Seminar Proposal

Lampiran 6.4 Surat Keterangan Validasi

Lampiran 6.5 Surat Ijin Penelitian dari Sekda DIY

Lampiran 6.6 Surat Ijin Penelitian dari Pimpinan Daerah Muhammadiyah

Yogyakarta

Lampiran 6.7 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 6.8 *Curriculum Vitae*

## Lampiran 6.1



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** : **Suryani**  
**NIM** : **08600090**  
**Prodi/smt** : **P MAT/ VI**  
**Fakultas** : **Sains & Teknologi**

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

**"Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Dan Tipe NHT Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa SMP"**

Dengan pembimbing:

**Pembimbing I** : **Suparni, S.Pd., M.Pd.**

**Pembimbing II** : **Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.**

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 29 April 2011

Pit. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Sora Dinda Supandi, S.Si., M.Sc**  
**NIP. 19750912 200801 2 015**

**NB:** Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

## Lampiran 6.2



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

## PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Suparni, S.Pd., M.Pd.***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 : Suryani**  
**NIM : 08600090**  
**Prodi/smt : P MAT/ VI**  
**Fakultas : Sains & Teknologi**  
**Tema : "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Dan Tipe NHT Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar 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



Edna Dina Supandi, S.Si., M.Sc  
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

## PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.**

*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 : Suryani**  
**NIM : 08600090**  
**Prodi/smt : P MAT/ VI**  
**Fakultas : Sains & Teknologi**  
**Tema : "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Dan Tipe NHT Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar 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 6.3*

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Suryani  
NIM : 08600090  
Semester : VIII  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 31 Agustus 2012 dengan judul:

**Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Team-Game-Tournament (TGT) dan Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta**

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 31 Agustus 2012

Pembimbing

Suparni, M.Pd

NIP. 19710417 200801 2 007

*Lampiran 6.4***SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Zaki Riyanto, M.Sc.

NIDN : 0513018402

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal *posttest* dan skala keaktifan untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM-GAME-TOURNAMENT* (TGT) DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA**

Yang disusun oleh :

Nama : Suryani

NIM : 08600090

Program Studi : Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

1. Ada beberapa pernyataan dalam soal *posttest* yang harus diperbaiki struktur bahasanya
2. Dalam skala keaktifan, kata “matematika” tidak perlu dituliskan karena sudah jelas merupakan mata pelajaran matematika dan sebaiknya hindari kata-kata negatif.

Dengan harapan, masukan, dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, September 2012

Penilai



M. Zaki Riyanto, M.Sc.

NIDN. 0513018402

### SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Istiqomah, S.Pd.Si

NBM : 983813

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal *posttest* dan skala keaktifan untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM-GAME-TOURNAMENT* (TGT) DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA**

Yang disusun oleh :

Nama : Suryani

NIM : 08600090

Program Studi : Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

1. Ada beberapa pernyataan dalam soal *posttest* yang harus diperbaiki struktur bahasanya
2. Dalam skala keaktifan, kata “berusaha” tidak perlu dituliskan karena dapat terbaca sebagai opini dan sebaiknya hindari kata-kata negatif.

Dengan harapan, masukan, dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, September 2012

Penilai



Istiqomah, S.Pd.Si

NBM. 983813



## Lampiran 6.6



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**  
Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151  
e-mail: dikdasmenpdm\_yk@yahoo.com

**IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI**

No. : /REK/III.4/F/2012

Setelah membaca surat dari : **Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**  
 No. : **UIN.02/DST.1/TL.00/2789/2012** Tgl.: **3 September 2012**  
 Perihal : **Surat Izin Penelitian**

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari **Senin** tanggal **01 Dzulqo'dah 1433 H**, bertepatan tanggal **17 September 2012** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian izin penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **SURYANI** No.Mhs : **8600090**  
 Pekerjaan : Mahasiswa pada **prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**  
 alamat **Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta.**  
 Pembimbing : -

**untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi:**

Judul : **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM-GAME-TOURNAMENT (TGT) DAN NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA.**

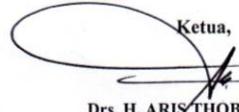
Lokasi : **SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta**  
 dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/setempat.
3. Wajib **memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi** kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

**MASA BERLAKU 2 (DUA) BULAN :**  
**18-09-2012 sampai dengan 18-11-2012**

Tanda tangan Pemegang Izin,  
  
**Suryani**

Ketua,

  
**Drs. H. ARIS THOBIRIN, M.Si**  
 NPM. 670.217

Yogyakarta, 18 September 2012

  
 Sekretaris,  
  
**DIMAS ARIO SUMILIH, S.Pd.**  
 NBM. 951.119

**Tembusan:**

1. PDM Kota Yogyakarta.
2. Dekan Fak.Saintek UIN SUKA Yk
3. SMP Muh. 8 Yk

## Lampiran 6.7



Muhammadiyah Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
**SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA**  
TERAKREDITASI A

Alamat : Jl. Kenari Miliran, Umbulharjo II / 302 (Lingkungan Balai Kota) Yogyakarta  
Kode Pos : 55165 Telp. (0274) 585446 Email : muhdela\_jogja@yahoo.com

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 0305/KET/III.4.AU/208/F/2012

**Assalamu'alaikum Wr Wb.**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta menerangkan bahwa ;

Nama : SURYANI  
NIM : 8600090  
Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bahwa nama tersebut di atas benar – benar telah mengadakan penelitian ( riset ) di SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta pada tanggal 2 sampai dengan 15 Oktober 2012 dengan judul :

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM-GAME- TOURNAMENT (TGT) DAN NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 8 YOGYAKARTA.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum Wr Wb..**

Yogyakarta, 22 Oktober 2012  
Kepala Sekolah



**PURWANTINI.S.Pd.**

NIP. 19640702 198703 2 013

*Lampiran 6.8***CURRICULUM VITAE**

Nama : Suryani  
 Fak/Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika  
 TTL : Klaten, 09 Agustus 1990  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Agama : Islam  
 No. HP/Tlp : 085743 808 360  
 Alamat : Karangasem Rt/Rw:04/02 Cawas Klaten Jawa Tengah  
 Golongan darah : B  
 Nama orang tua : Kamsi/Warsini  
 Email : rya\_yani@yahoo.com

**Riwayat Pendidikan:**

Satuan Pendidikan	Tahun
SD Negeri 3 Karangasem	1996-2002
SMP Negeri 1 Cawas	2002-2005
SMA Negeri 1 Cawas	2005-2008
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2008-2012

**Pengalaman Organisasi**

Nama Organisasi	Jabatan	Tahun
Karang Taruna Karangasem	Bendahara Kesra	2007-sekarang
Pengurus TPA An-Nuur	Staff Pengajar Sekretaris	2005-2012 2012-sekarang
FKIST	Anggota	2010-2011

**Riwayat Pekerjaan**

Nama Pekerjaan	Tahun
Tutor Lembimjar Nucleous	2010-2012
Tutor Privat Matematika SD-SMA	2010-2012
Asisten Praktikum Program Linier	Semester genap TP. 2010/2011