

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE TSTS DAN TPS BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR
MATEMATIKA SISWA**

S K R I P S I

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

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

Silvi Erawati Sintia

NIM : 11600029

Kepada :

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2231/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Silvi Erawati Sintia
NIM : 11600029
Telah dimunaqasyahkan pada : 20 Juni 2016
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

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

Penguji II

Yenny Anggraini, M.Sc

Yogyakarta, 23 Juni 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Bekas



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

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 Saudari:

Nama : Silvi Erawati Sintia

NIM : 11600029

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

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 dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Juni 2016

Pembimbing I

Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si.

NIP. 19831211 200912 2 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

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 : Silvi Erawati Sintia

NIM : 11600029

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS
Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

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 dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Juni 2016

Pembimbing II

Yenny Anggreini, M.Sc.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Silvi Erawati Sintia
NIM : 11600029
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ X
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 15 Juni 2016

Yang Menyatakan,



Silvi Erawati Sintia
NIM. 11600029

MOTTO

“Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku, dan matiku hanya untuk Allah Tuhan semesta alam”

(QS. Al-An’am : 162)

“Bila kamu tak tahan penatnya belajar, maka kamu akan menanggung perihnya kebodohan”

(Imam Asy-Syafi’i)



Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

Bapak dan Ibu Tercinta,
Kasfi dan Turinah
Terimakasih atas seluruh doa dan kasih sayang kalian

Keluarga Besarku,
Yang selalu bisa memberikan dorongan dan motivasi

Almamaterku,
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis haturkan pada sang Ilahi Robbi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat, hidayah, dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun ke shirathal mustaqim dan memberikan anugrah terindah dalam hidup umat manusia menuju ke titian Illahi.

Skripsi ini berawal dari proposal penelitian payung dosen pembimbing Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si, yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Menggunakan LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematika. Penulis mengambil subpenelitian untuk dijadikan skripsi dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa". Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi atas segala bantuanya.
3. Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si, selaku pembimbing I sekaligus Dosen Pembimbing Akademik. Terimakasih atas segala ketulusan dan kesabarannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. Ibu Yenny Anggreini, M.Sc, selaku pembimbing II. Terimakasih telah memberikan arahan dengan sabar dan masukan yang luar biasa kepada penulis. Terimakasih atas seluruh ilmu yang telah diberikan.
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan motivasi bagi kami dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Rusman Supandi, M.Pd, selaku Kepala SMP 2 Banguntapan, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Ibu Sri Purwanti, S.pd, selaku guru matematika kelas VII SMP 2 Banguntapan yang telah memberikan arahan dan masukan selama melaksanakan penelitian
8. Bapak Kasfi dan Ibu Turinah selaku orang tua penulis serta keluarga besar penulis yang telah menjadi penyemangat dalam kehidupan ini, baik moral maupun material.
9. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2010, 2011, dan 2012 sebagai teman belajar dalam menuntut ilmu bagi penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga karya ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan semoga segala bantuan, bimbingan, dan motivasi tergantikan dengan balasan pahala dari Allah SWT, Amiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 15 Juni 2016

Silvi Erawati Sintia
NIM. 11600029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Asumsi	13
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	14
F. Manfaat Penelitian	15
G. Definisi Operasional.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
1. Efektivitas Pembelajaran Matematika	Error! Bookmark not defined.
2. Pembelajaran Kooperatif	25
3. Kooperatif Tipe <i>Two Stay-Two Stray</i> (TS-TS).....	29
4. Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS).....	33

5. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	38
6. Keaktifan Siswa.....	44
7. LKS Berbasis PMRI.....	48
8. Pembelajaran Konvensional.....	52
9. Aljabar.....	55
B. Penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
D. Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Variabel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E. Faktor yang Dikontrol.....	68
F. Prosedur Penelitian.....	69
G. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
H. Analisis Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
I. Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	84
A. Hasil Penelitian.....	84
B. Pembahasan.....	101
BAB V PENUTUP.....	121
A. Kesimpulan.....	121
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	124
LAMPIRAN.....	127

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Hasil Ketuntasan Belajar Siswa	5
Tabel 2.1.	Relevansi dan Perbedaan Penelitian.....	60
Tabel 3.1.	Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	64
Tabel 3.2.	Jadwal Pembelajaran	66
Tabel 3.3.	Populasi Penelitian	66
Tabel 3.4.	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	75
Tabel 4.1.	Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah.....	87
Tabel 4.2	Hasil Uji Korelasi Kemampuan Pemecahan Masalah.....	88
Tabel 4.3.	Normalitas <i>N-gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	90
Tabel 4.4.	Uji kesamaan Rerata <i>N-gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah ..	91
Tabel 4.5.	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol.....	92
Tabel 4.6.	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol.....	92
Tabel 4.7.	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2	93
Tabel 4.8.	Deskripsi Data Keaktifan Belajar Matematika.....	96
Tabel 4.9	Hasil Uji Korelasi Keaktifan Belajar Matematika	97
Tabel 4.10.	Normalitas <i>N-gain</i> Keaktifan Belajar Matematika.....	98
Tabel 4.11.	Uji kesamaan Rerata <i>N-gain</i> Keaktifan Belajar Matematika	99
Tabel 4.12.	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol.....	100
Tabel 4.13.	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol.....	101
Tabel 4.14.	Uji <i>Mann Whitney</i> Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Soal	6
Gambar 1.2.	Hasil Pekerjaan Siswa A.....	6
Gambar 1.3.	Hasil Pekerjaan Siswa B.....	7
Gambar 1.4.	Hasil Pekerjaan Siswa C.....	7
Gambarl 2.1.	Kertas Karton	52
Gambar 3.2.	Bagan Keterkaitan TSTS dan TPS	62
Gambar 4.1.	Soal dan Jawaban Pretest Nomor 5 Kelas Eksperimen 1	113
Gambar 4.2.	Soal dan Jawaban Prettest Nomor 5 Kelas Eksperimen 2.....	114
Gambar 4.3.	Soal dan Jawaban Pretest Nomor 5 Kelas Kontrol.....	114
Gambar 4.4.	Soal dan Jawaban Posttest Nomor 5 Kelas Eksperimen 1.....	115
Gambar 4.5.	Soal dan Jawaban Posttest Nomor 5 Kelas Eksperimen 2.....	115
Gambar 4.6.	Soal dan Jawaban Posttest Nomor 5 Kelas Kontrol	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pra Penelitian	127
Lampiran 1.1 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 1	128
Lampiran 1.2 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 2	129
Lampiran 1.3 Daftar Siswa Kelas Kontrol	130
Lampiran 1.4 Daftar Nilai UAS Matematika Siswa.....	131
Lampiran 1.5 Analisis Pemilihan Sampel	132
Lampiran 1.6 Hasil Validitas.....	137
Lampiran 1.7 Hasil Uji Coba Skala Sikap Keaktifan Belajar Matematika Siswa	152
Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba Soal Tes Pemecahan Masalah.....	155
Lampiran 2 Instrumen Pembelajaran.....	158
Lampiran 2.1 RPP Kelas Eksperimen 1	159
Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen 2	182
Lampiran 2.3 RPP Kelas Kontrol.....	200
Lampiran 2.4 Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	211
Lampiran 2.5 Penyelesaian LKS	225
Lampiran 3 Instrumen Penelitian	242
Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal Tes.....	243
Lampiran 3.2 Pedoman Penskoran Soal Tes	247
Lampiran 3.3 Soal Tes.....	248
Lampiran 3.4 Alternatif Jawaban Soal Tes	254
Lampiran 3.5 Kisi-kisi Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa.....	260
Lampiran 3.6 Lembar Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa	262
Lampiran 4 Hasil Penelitian	264
Lampiran 4.1 Skor <i>Pretest</i>	265
Lampiran 4.2 Skor <i>Postest</i>	268
Lampiran 4.3 Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	271

Lampiran 4.4	Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	274
Lampiran 4.5	Skor <i>Preskala</i>	275
Lampiran 4.6	Skor <i>Postskala</i>	280
Lampiran 4.7	Deskripsi Data Hasil Skala Keaktifan Siswa.....	285
Lampiran 4.8	Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi <i>Preskala</i> dan <i>Postskala</i>	288
Lampiran 4.9	Skor <i>N-gain</i> Tes	289
Lampiran 4.10	Uji Normalitas Skor <i>N-gain</i> Tes	292
Lampiran 4.11	Uji Kesamaan Rata-rata (<i>Kruskal-Wallis</i>) Skor <i>N-gain</i> Tes...	295
Lampiran 4.12	Uji Kesamaan Rata-rata Lanjut Skor <i>N-gain</i> Tes	296
Lampiran 4.13	Skor <i>N-gain</i> Angket	299
Lampiran 4.14	Uji Normalitas Skor <i>N-gain</i> Angket	302
Lampiran 4.15	Uji Rata-rata (<i>Kruskal-Wallis</i>) Skor <i>N-gain</i> Angket	305
Lampiran 4.16	Uji Rata-rata Lanjut Skor <i>N-gain</i> Angket.....	306
Lampiran 4.17	Hasil Lembar Observasi.....	309
	Lampiran 5 Surat-Surat Penelitian dan Curriculum Vitae	320
Lampiran 5.1	Surat Keterangan Tema Skripsi	321
Lampiran 5.2	Surat Penunjukkan Pembimbing.....	322
Lampiran 5.3	Surat Bukti Seminar Proposal.....	324
Lampiran 5.4	Surat Ijin Penelitian	325
Lampiran 5.5	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	329
Lampiran 5.6	<i>Curriculum Vitae</i>	33

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE TSTS DAN TPS BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR
MATEMATIKA SISWA**

**Oleh : Silvi Erawati Sintia
11600029**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. (2) Efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa. (3) Efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. (4) Efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa. (5) Efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. (6) Efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap keaktifan belajar matematika siswa.

Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control group design*. Variabel penelitian ini terdiri atas variabel bebas yaitu model pembelajaran TSTS dan TPS serta variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan belajar matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 2 Banguntapan, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIIA sebagai kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran TSTS, kelas VIIB sebagai kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran TPS, dan kelas VIIE sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Teknik analisis data menggunakan statistika inferensial, yaitu uji Anova satu jalur dan uji *Kruskall Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model pembelajaran TSTS lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah. (2) Model pembelajaran TSTS tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa. (3) Model pembelajaran TPS lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah. (4) Model pembelajaran TPS tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa. (5) Model pembelajaran TSTS lebih efektif dibandingkan model pembelajaran TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah. (6) Model pembelajaran TSTS tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran TPS terhadap keaktifan belajar matematika siswa.

Kata Kunci: Efektivitas, Model Pembelajaran TSTS, Model Pembelajaran TPS, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Keaktifan Belajar Matematika Siswa



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan salah satu tujuan khusus di negara Indonesia. Upaya untuk dapat mencapai tujuan tersebut dilakukan melalui jalur pendidikan. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa

pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa 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.

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan bakat serta kepribadian. Pendidikan melibatkan kegiatan belajar dan proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pendidikan baik pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas, hingga di perguruan tinggi.

Pendidikan merupakan suatu interaksi yang terjadi antara pendidik (guru) dan peserta didik (siswa). Melalui pendidikan siswa dipersiapkan menjadi manusia yang cerdas dan berguna bagi nusa dan bangsa, serta diharapkan dapat mengembangkan potensinya untuk menjadi lebih baik. Dalam upaya

menumbuhkan, memajukan, serta mencerdaskan kehidupan bangsa penyelenggaraan dan pelaksanaan proses pendidikan harus terus ditingkatkan.

Salah satu proses pendidikan yang harus ditingkatkan adalah proses pendidikan matematika, karena matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika menjadi alat bantu ilmu-ilmu lainnya, baik untuk kepentingan teoritis maupun aplikasi maka pemahaman konsep matematika yang baik sangatlah penting karena memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya agar dapat memecahkan permasalahan yang ada. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Kegiatan belajar memecahkan masalah merupakan tipe kegiatan belajar dalam usaha mengembangkan kemampuan berpikir. Dalam kegiatan belajar pemecahan masalah peserta didik terlibat dalam berbagai tugas, penentuan tujuan yang ingin dicapai dan kegiatan untuk melaksanakan tugas (Agus Suprijono, 2014: 10).

Keterlibatan aktif siswa dalam belajar juga sangat mempengaruhi dalam proses pembelajaran. Kini upaya pembaharuan matematika adalah dengan memerankan anak didik atau siswa untuk berpartisipasi secara aktif (Ibrahim dan Suparni, 2012: 27). Keterlibatan aktif siswa yang dimaksud bukan hanya keterlibatan fisiknya saja, melainkan sosialnya juga, psikis dalam memahami

konsep. Menurut Piaget seorang anak berpikir sepanjang ia berbuat, tanpa perbuatan anak tak berpikir. Agar anak berpikir sendiri ia harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri (Nasution, 1995: 89). Dalam pembelajaran matematika guru sebaiknya menggunakan suatu strategi pembelajaran yang membuat siswa banyak beraktivitas. Dalam proses pembelajaran, banyaknya aktivitas yang dilakukan siswa diharapkan dapat membuat senang dan antusias serta termotivasi pada materi pembelajaran, sehingga penguasaan dan pemecahan masalah matematika semakin baik.

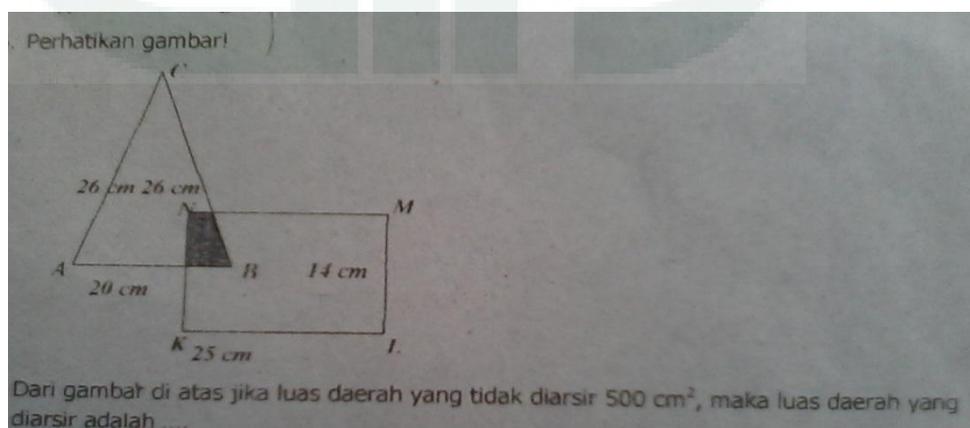
Diskusi merupakan ajang bagi siswa untuk mendiskusikan dan meninjau kembali penyelesaian dari permasalahan yang ada. Kegiatan diskusi tersebut diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa diskusi dan mempertimbangkan kembali proses penyelesaian yang telah dibuat merupakan faktor yang sangat signifikan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah serta keaktifan belajar siswa pun dapat meningkat.

Upaya untuk mengoptimalkan pembelajaran merupakan tugas dan tanggung jawab yang pokok bagi seorang guru. Guru sebagai pendidik di sekolah memiliki peran yang penting terhadap keberhasilan pembelajaran. Salah satu aspek yang mempengaruhi proses belajar mengajar adalah model pembelajaran yang sesuai. Dimana dalam pengajaran matematika khususnya model dan cara pengajarannya harus benar-benar disesuaikan dengan kondisi dan situasi siswa, agar siswa dapat dengan mudah menerima dan memahami materi yang disampaikan. Jika dalam pengajaran matematika model dan cara pengajarannya

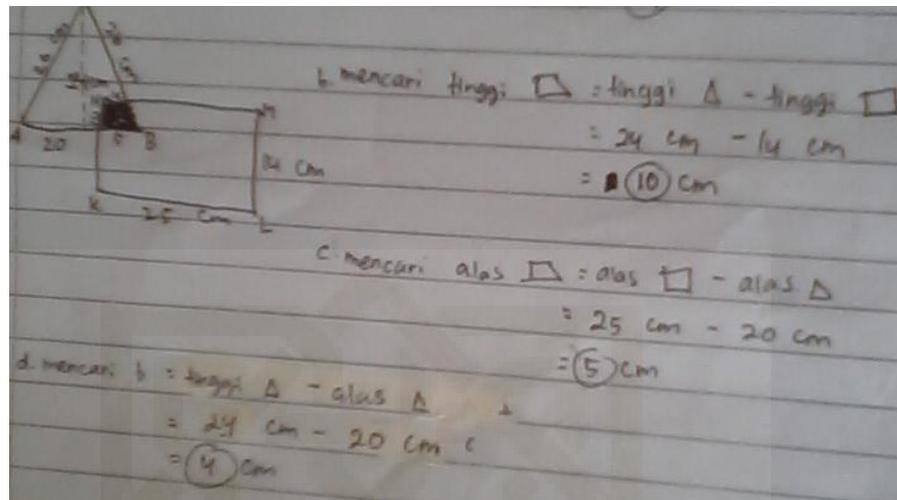
tidak disesuaikan dengan kondisi dan situasi siswa, maka yang terjadi siswa akan sulit menerima dan memahami materi yang disampaikan.

Strategi yang diterapkan di sekolah dalam menyajikan matematika, umumnya masih saja menggunakan suatu pandangan bahwa untuk memahami suatu konsep akademik diperlukan pengajaran dengan sesuatu yang abstrak dan strategi belajar mengajar yang kurang mementingkan kebutuhan atau kepentingan siswa, bahkan pembelajaran lebih berpusat pada guru yang membuat keaktifan belajar siswa tidak nampak didalam kelas, siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Model yang dipakaipun hanya terbatas pada model konvensional sehingga mengakibatkan siswa hanya menghafal dan tidak memahami yang mengakibatkan siswa tidak dapat memecahkan masalah yang diberikan, dan lagi kebanyakan siswa tidak banyak diberikan soal-soal untuk latihan kemampuan pemecahan masalah matematika.

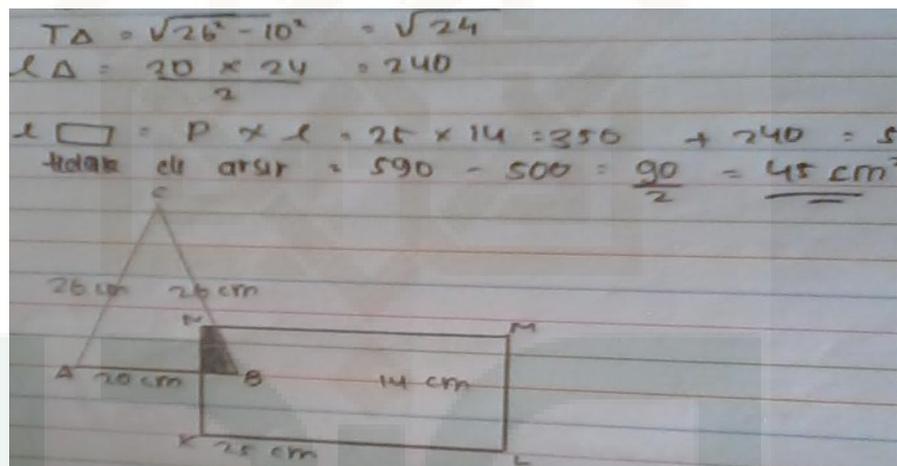
Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP 2 Banguntapan, hasil belajar siswa saat menyelesaikan permasalahan matematika siswa kelas VII SMP 2 Banguntapan masih kurang memuaskan. Berikut adalah contoh hasil pekerjaan siswa saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.



Gambar 1.1 Soal

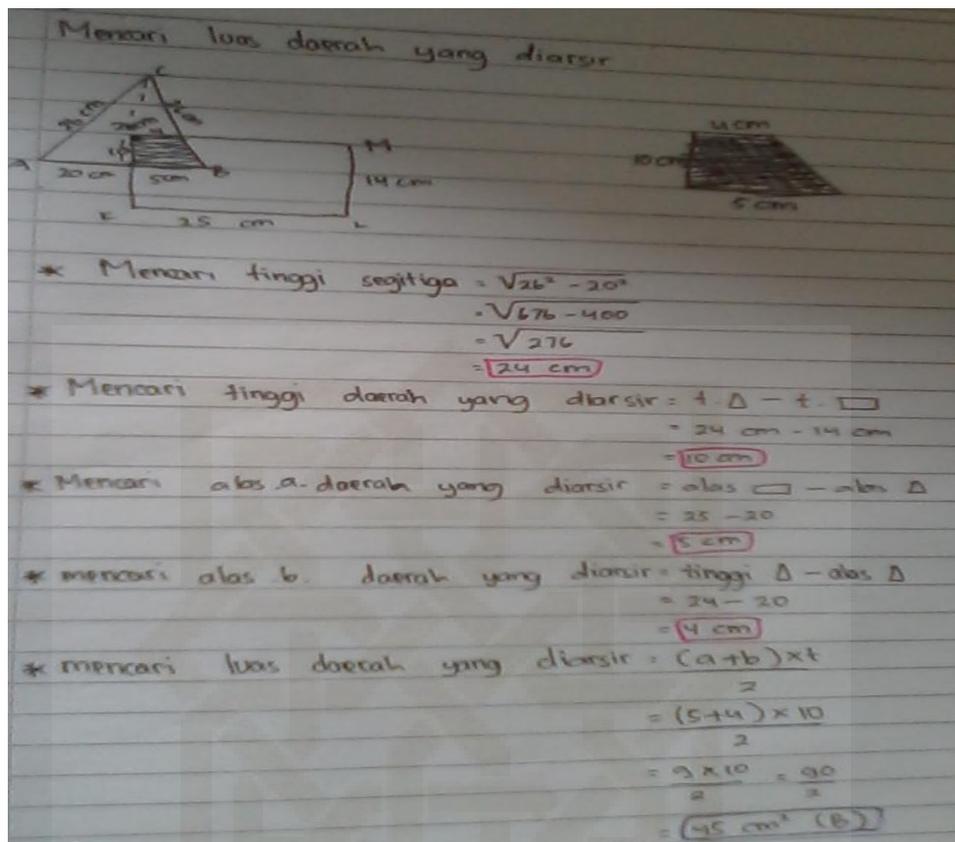


Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa A



Gambar 1.3 Hasil Pekerjaan Siswa B

Gambar 1.2 dan Gambar 1.3 siswa memberikan jawaban dengan tidak mengidentifikasi soal dengan baik keduanya tidak menuliskan apa yang di ketahui dan ditanyakan dari soal yang ada, siswa sudah membuat rencana dengan benar namun pada saat melaksanakan prosedur menghasilkan jawaban yang salah serta siswa juga tidak mengecek kembali jawaban yang diperoleh, siswa berhenti ketika sudah menemukan jawaban yang dianggap benar tanpa menuliskan kembali kesimpulan dari jawaban yang dihasilkan.



Gambar 1.4 Hasil Pekerjaan Siswa C

Gambar 1.4 siswa memberikan jawaban dengan mengidentifikasi soal dengan cukup baik, siswa sudah membuat rencana dengan benar, dapat melaksanakan prosedur dan menghasilkan jawaban yang benar. Namun siswa tidak mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

Guru memaparkan bahwa siswa masih kesulitan untuk memahami masalah kontekstual. Akibatnya, siswa tidak mampu memodelkan masalah dalam bentuk matematis. Siswa juga kurang terampil dalam menginterpretasikan soal kontekstual. Dari ketiga hasil pekerjaan siswa tersebut terlihat bahwa dari empat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu siswa dapat mengidentifikasi masalah, dapat merencanakan penyelesaian masalah, dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana dan dapat melakukan pengecekan kebenaran dari

jawaban yang diperoleh masih belum tercapai. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah siswa SMP 2 Banguntapan masih tergolong rendah.

Berdasarkan observasi di kelas, strategi yang digunakan guru dalam mengajar adalah ekspositori. Guru menerangkan pada awal pembelajaran sebagai pengantar terhadap materi yang akan dipelajari. Guru menugaskan kepada siswa untuk mendiskusikan suatu permasalahan. Selama proses diskusi, sebagian besar siswa terlihat mengerjakan secara individu. Diskusi yang dilakukan di dalam kelas belum terdapat komunikasi antarsiswa. Interaksi antarsiswa masih sangat kurang.

Diskusi hanya didominasi oleh beberapa siswa saja. Siswa lain pasif dalam mengemukakan pendapatnya. Di dalam terlihat bahwa siswa masih belum maksimal dalam menggunakan diskusi sebagai media belajar. Akibatnya, ketika dihadapkan dengan persoalan matematika siswa kurang mampu untuk menyelesaikannya. Selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), guru dapat menguasai jalannya proses pembelajaran dengan baik, tetapi tetap saja hasil belajar siswa masih kurang. Dengan demikian, diperlukan adanya model pembelajaran yang lain untuk menaikkan hasil belajar siswa khususnya pada kemampuan pemecahan masalah serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran yang memungkinkan agar siswa dapat memecahkan masalah matematika dengan baik serta keaktifan belajar siswa juga dapat meningkat yaitu model pembelajaran kooperatif. Strategi pembelajaran kooperatif akhir-akhir ini menjadi perhatian dan dianjurkan para ahli pendidikan untuk digunakan (Wina Sanjaya, 2010: 242). Salah satu alternatif model pembelajaran yang mendukung

keaktifan siswa dalam pembelajaran serta dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah adalah model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan *Think Pair Share*. Model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan *Think Pair Share* memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa dalam memecahkan masalah serta menuntut masing-masing siswa agar dapat berperan aktif saat proses pembelajaran berlangsung.

Model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) ini memungkinkan setiap kelompok untuk berbagi informasi dengan kelompok-kelompok lain. Pembelajaran TSTS merupakan suatu model dua tinggal dua tamu. Pembelajaran yang diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk, guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi intra kelompok, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok yang lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok. Tugas mereka adalah menyajikan hasil kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada kelompok lain. Jika mereka telah usai menunaikan tugasnya mereka kembali ke kelompoknya masing-masing. Setelah kembali ke kelompok asal baik yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan (Agus Suprijono, 2014: 93).

Model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan salah satu pembelajaran yang diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait

untuk pelajaran untuk difikirkan, guru memberikan kesempatan untuk memikirkan jawabannya (*Thinking*). Selanjutnya, guru meminta berpasang-pasangan, memberikan kesempatan kepada pasangan-pasangan tersebut untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya (*Pairing*). Hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas (*Shairing*), dalam kegiatan ini diharapkan terjadi tanya jawab yang mendorong pada pengonstruksian pengetahuan secara integratif maka dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya (Agus Suprijono, 2014: 91).

Dalam model ini setiap siswa diminta berpikir sendiri-sendiri terlebih dahulu tentang jawaban atas sebuah pertanyaan atau permasalahan, kemudian mendiskusikan hasil pemikirannya dengan pasangan di sebelahnya untuk memperoleh satu konsensus yang sekiranya dapat mewakili jawaban mereka berdua, kemudian setiap pasangan harus menshare, menjelaskan, atau menjabarkan hasil konsensus atau jawaban yang telah mereka sepakati. Melalui pembelajaran dengan melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan TPS diharapkan siswa mampu menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga siswa menjadi lebih antusias dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran matematika.

Selain itu untuk merealisasikan peran guru diperlukan bahan ajar yang dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar. Karena dalam penelitian ini pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah pembelajaran diskusi maka dalam

penelitian ini menggunakan Lembar kerja siswa (LKS). LKS yang digunakanpun adalah LKS berbasis PMRI dengan menggunakan LKS PMRI diharapkan dapat mengubah pola pembelajaran matematika yang memberitahu siswa dan memakai matematika yang sudah siap pakai untuk memecahkan masalah, menjadi pembelajaran berbasis masalah realistik yang bermakna sebagai sarana utama untuk siswa memecahkan masalah dengan caranya sendiri, serta diharapkan siswa dapat menjadi partisipan aktif dalam proses pelaksanaan pembelajaran dan membantu siswa dalam membentuk pengetahuan atau konsep baru.

Jadi, alasan penelitian ini menggunakan LKS berbasis PMRI adalah karena LKS berbasis PMRI merupakan salah satu bahan ajar yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan model matematikanya sendiri dalam menyelesaikan masalah. Selain itu siswa dapat mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata atau dapat dibayangkan sekaligus menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diharapkan dapat memfasilitasi siswa agar dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalahnya yang berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan mencoba keefektivan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan TPS dengan berbantu LKS berbasis PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan belajar matematika siswa.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa?

2. Apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa?
3. Apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa?
4. Apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa?
5. Apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa?
6. Apakah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap keaktifan belajar matematika siswa?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan-permasalahan yang telah dirumuskan pada bagian terdahulu yang akan dicari solusinya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

2. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa
3. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
4. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa
5. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
6. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap keaktifan belajar matematika siswa

D. Asumsi

Pada penelitian ini data yang dihasilkan berdasarkan prosedur yang ada. Semua siswa baik kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 ataupun kelas kontrol mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah serta mengisi *preskala* dan *postskala* keaktifan belajar siswa secara individu. Pada saat penelitian berlangsung baik di kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 ataupun kelas kontrol tidak ada faktor lain yang mempengaruhi siswa sehingga data yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kondisi siswa.

Diskusi merupakan ajang bagi siswa untuk mendiskusikan dan meninjau kembali penyelesaian dari permasalahan yang ada. Kegiatan diskusi saat pembelajaran diharapkan menjadi faktor yang sangat signifikan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah serta keaktifan belajar siswa. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan TPS juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan belajar matematika siswa. Selain itu dengan menggunakan LKS berbasis PMRI diharapkan dapat memfasilitasi siswa agar dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalahnya yang berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari karena LKS berbasis PMRI merupakan salah satu bahan ajar yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan model matematikanya sendiri dalam menyelesaikan masalah serta siswa dapat mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata atau dapat dibayangkan sekaligus menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri atas variabel bebas yaitu model pembelajaran TSTS dan TPS serta variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan belajar matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 2 Banguntapan. Mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti, banyaknya masalah yang ada serta agar pembahasannya tidak meluas maka peneliti merasa perlu untuk mempersempit ruang lingkup penelitian ini. Penelitian yang akan dilakukan ini difokuskan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe

Two Stay-Two Stray (TSTS) dan *Think Pair Share* (TPS) dengan berbantu LKS berbasis PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan belajar matematika siswa kelas VII SMP 2 Banguntapan tahun ajaran 2014/2015 pokok bahasan aljabar.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat ditarik dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penelitian ini akan memberikan pengalaman yang bermanfaat dalam merancang pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dan TPS. Dari penelitian yang dilakukan diharapkan guru dapat mengembangkan model pembelajaran, LKS dan sumber belajar sejenis pada pokok bahasan yang lain dan dapat mengimplementasikannya dalam kelas.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini akan sangat bermanfaat karena memungkinkan siswa akan terbantu dalam memahami konsep-konsep matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan aktifitas belajar mereka secara optimal. Hal ini disebabkan karena pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS dan TPS mendorong siswa untuk dapat lebih memahami konsep materi yang diajarkan dan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dan sebagai dorongan untuk diadakanya penelitian lanjutan tentang keefektifan penggunaan model pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran, khususnya matematika.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang dikelola sedemikian rupa sehingga dengan input yang ada dan proses yang dikelola dapat dicapai hasil seoptimal mungkin. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan TPS, model pembelajaran tersebut dikatakan lebih efektif apabila penerapan model pembelajaran memperoleh rata-rata skor *N-gain* yang lebih tinggi daripada penerapan model pembelajaran yang lain.

2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS)

Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS merupakan suatu model dua tinggal dua tamu, yaitu setiap kelompok untuk berbagi informasi dengan kelompok-kelompok lain, diawali dengan diskusi intra kelompok, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok yang lain kemudian anggota kelompok yang lain mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok untuk menyajikan hasil kelompoknya kepada tamu tersebut. Dua orang yang bertugas sebagai tamu diwajibkan bertamu kepada kelompok lain. Setelah kembali ke kelompok asal baik yang bertugas bertamu maupun mereka yang bertugas menerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.

3. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Model kooperatif tipe TPS merupakan model yang awalnya setiap siswa diminta berpikir sendiri-sendiri terlebih dahulu tentang jawaban atas sebuah pertanyaan atau permasalahan, kemudian mendiskusikan hasil pemikirannya dengan pasangan di sebelahnya untuk memperoleh satu konsensus yang sekiranya dapat mewakili jawaban mereka berdua, kemudian setiap pasangan harus menshare, menjelaskan, atau menjabarkan hasil konsensus atau jawaban yang telah mereka sepakati.

4. Kemampuan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa yang ditunjukkan dalam indikator pemecahan masalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat mengidentifikasi masalah.
- b. Siswa dapat merencanakan penyelesaian masalah, yaitu dapat membuat sketsa atau gambar yang melukiskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- c. Siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, yaitu dapat melakukan operasi hitung dengan benar dan menggunakan satuan yang sesuai.
- d. Siswa dapat mengecek kebenaran dari hasil yang diperoleh yang diukur melalui memeriksa kebenaran dan penulisan jawaban dari hasil yang diperoleh.

5. Keaktifan belajar

Keaktifan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bentuk partisipasi siswa dalam proses pembelajaran yang didalamnya terdapat aktivitas fisik maupun psikis, dengan ciri-ciri antara lain:

- a. *Visual activities*, siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru dan teman
- b. *Oral activities*, siswa mengeluarkan pendapat, bertanya, memberi saran, dan saling bertukar pikiran atau berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan oleh guru.
- c. *Listening activities*, siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru atau teman dan mendengarkan pendapat teman saat berdiskusi untuk menyelesaikan masalah.
- d. *Writing activities*, siswa menulis materi yang disampaikan oleh guru dan pendapat dari teman.
- e. *Motor activities*, siswa mencoba menyelesaikan soal atau permasalahan yang ada.
- f. *Mental activities*, kemauan siswa untuk memecahkan masalah atau soal-soal matematika, kemauan menganalisis, dan kemauan untuk mempresentasikan hasil diskusi.
- g. *Emotional activities*, siswa mempunyai minat untuk mengikuti pembelajaran di kelas.

6. LKS berbasis PMRI

LKS berbasis PMRI adalah salah satu bahan ajar yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dan belajar memahami suatu konsep matematika dengan tujuan pengetahuan yang didapat siswa akan menjadi bermakna karena pembelajaran yang dilakukan menggunakan permasalahan realistik sehingga diharapkan dapat memfasilitasi siswa agar dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalahnya yang berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari.

7. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru yaitu metode ekspositori.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diberikan kesimpulan masing-masing pada kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan belajar matematika siswa sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
2. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS tidak lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa
3. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
4. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS tidak lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika siswa
5. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

6. Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TSTS tidak lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS terhadap keaktifan belajar matematika siswa

B. Saran

Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini, maka peneliti menyarankan kepada beberapa pihak agar:

1. Pembelajaran matematika melalui model pembelajaran TSTS dan TPS membutuhkan waktu lebih lama dari pembelajaran konvensional. Jadi, disarankan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran TSTS dan TPS guru harus benar-benar memperhatikan dan mengatur waktu saat proses pembelajaran.
2. Selama proses pembelajaran hendaknya guru harus menjalankan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah ditentukan di dalam RPP dan untuk para peneliti selanjutnya kiranya dapat mengantisipasi dan menyesuaikan durasi pertemuan pembelajaran yang lebih banyak sehingga dimungkinkan meningkatnya keaktifan belajar siswa melalui model pembelajaran TSTS dan TPS.
3. Hendaknya pembagian kelompok saat proses pembelajaran menggunakan model TSTS ditentukan oleh siswanya sendiri sesuai dengan keinginan siswa, hal ini bertujuan agar saat berdiskusi siswa merasa nyaman dengan anggota kelompoknya.
4. Untuk lebih lanjut dapat menggunakan model pembelajaran TSTS dan TPS yang divariasikan dengan model pembelajaran yang lebih kreatif sehingga

keaktifan belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohammad. 2011. *Memahami Riset Prilaku dan Sosial*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosesur penelitian suatu pendekatan praktik*. Yogyakarta: Rineka cipta.
- Azwar, Syaifudin. 2009. *Model penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Djunaidi, Goni dan Fauzan Almansyur. 2009. *Metodologi Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Malang: UIN-Malang Press
- Feriawan. Nur Kholis. 2013. *Pengaruh Teknik Pembelajaran Tsts (Two Stay Two Stray) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Diklat Menerapkan Dasar – Dasar Teknik Digital Pada Siswa Kelas X Titl Di Smk Sore Tulungagung*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 2 Nomor 2, Tahun 2013, 759 – 764
- Hamzah dan Nurdin. 2013. *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM: Pembelajaran, Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning; Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hudojo, Herman. 2006. *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pelaksanaan Di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional
- Ibrahim. 2011. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi, Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Serta Kecerdasan Emosional Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung. Tidak Diterbitkan.
- Isjoni. 2010. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelaja.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Krismanto, Al. 2009. *Kapita Selekta Pembelajaran Aljabar di Kelas VII SMP*. E-book
- Nasution. 1995. *Didakti Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nuharini, Dewi. Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Prees
- Qudratullah, Moh Farhan, dan Suphandi, Epha Diana. 2010. *Handout Praktikum Metode Statistik*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sodikin dkk. 2009. *Jurnal Penyesuaian Dengan Modus Pembelajaran Untuk Siswa Smk Kelas X*. Jurnal Teknologi Informasi
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta
- Subana dan Sudrajat. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2009. *model penelitian kuantitatif, kualitatif R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *statistika untuk penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta
- Suprijono, Agus. 2014. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- TIM Penyusun KBBI. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

- Wane, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widjajanti, Djamilah Bondan. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya*. Prosiding, Desember 2009
- Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Jurnal Pendidikan Kimia FMIPA, Agustus 2008
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik; Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Zambar, Achmad. 2005. *Ilmu Statistika Pendekatan Teoritis dan Aplikasi disertai Contoh Penggunaan SPSS*. Bandung: Rekayasa Sains



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 1

Lampiran 1.2 Daftar Siswa Kelas Eksperimen 2

Lampiran 1.3 Daftar Siswa Kelas Kontrol

Lampiran 1.4 Daftar Nilai UAS Matematika Siswa

Lampiran 1.5 Analisis Pemilihan Sampel

Lampiran 1.6 Hasil Validitas

Lampiran 1.7 Hasil Uji Coba Skala Sikap Keaktifan Belajar Matematika Siswa

Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba Soal Tes Pemecahan Masalah

Daftar Siswa Kelas Ekperimen 1

NO	NAMA
1	ANNISA PUTRI MAULIDA
2	ANNISSA NURUL NABIL RYANDANI
3	ARNETTA PRESTY PUTRI
4	AULIA RAHMA PUTRI ARWANDA
5	CAESAR MUTIARA ATHIFAH MUBARAK
6	DAMASIA DEVI KURNIA
7	DAMIANA PRAMUDITA RANI
8	DHEA PERMATA KIRANA
9	DIMAS NURAULIYAH
10	RANGGA ADI PRASETYO
11	FADHILAH MUTHIA HUSNA
12	FIRMANDA YAHYA SOFIANSYAH
13	FISENTIUS APRIANTO NUGROHO
14	HESTI NURAINI
15	IHDINA NUR ADDIEN
16	IMAN LEGO SAPUTRA PAMUNGKAS
17	IRFAN MAULANA
18	ISTI NUR JANAH
19	MAYLINDA PUTRI ARDIANI
20	MIKAEL RADITYA AGUNG SASMITA
21	MUCHAMMAD ARIEF SYAFII
22	MUHAMMAD FAUZAN APRI KURNIAWAN
23	MUHAMMAD FIKRI HANAFI
24	MUHAMMAD IMAM GHOZALI
25	MUHAMMAD ULIL ALBAB INDRO W
26	MUHAMMAD JULI KURNIAWAN
27	NINDYA KUSUMA NINGRUM
28	NUR FITRIAN PUTRI PRAMESTI
29	PIKO RAHMA PRASETYO
30	SHAFI DHIYA ULHAQ
31	TIKA KUSUMANINGRUM
32	TRUSTA SETYA MEGATARA

Daftar Siswa Kelas Ekperimen 2

NO	NAMA
1	ADAM PRAKOSO
2	ALIF ADNAN PRASETYO
3	ANANDA BERKA TIAS
4	ANGGI ARISTA ALFANIA
5	AQSA AUFA ALHAFIZH
6	ASELLA OKTAVIA PUTRI
7	BANI NAZIR SEISALA AMBESA
8	DEYA MERLINA
9	FEBRIO WIRAYUDHA
10	FICCO FAJAR APRILIA
11	IKHWANANTYA ADI PURNOMO
12	IRFAAN ZAIN ALHANIF
13	JONATHAN ARKANANTA SAMPURNA
14	JOSHUA ANTARIKSA YOGANING WIDHI
15	KURNIA WULAN RAMADHANI
16	LISTYA PUJI AGUSTIN
17	MARITZA LUTHFI EL FAHMI
18	MUHAMMAD FARRANDI ARDAN HAAFIZ
19	MUHAMMAD RAFLI MAHARDIKA
20	MUHAMMAD YUDI CHAIRIRI
21	NABILLA PUTERI PRATIWI
22	ELISHA LISANDRO UMBU RAMA
23	RENI YULIAN
24	RICKY GALANG RAMADHAN
25	SALSABILAH PUTRI PANDIA
26	SEPTANIA INDAH NOOR AINI
27	VALENSIA AIRA SEKAR DANELLA
28	VANIA DWI APRILIANI
29	VERDIAN NUR ALDI SAPUTRA
30	WAFIQNUR AZIZAH
31	WITA ARMANI SOLEHAH
32	WIWIT RAHAYUNINGTYAS

Daftar Siswa Kelas Kontrol

NO	NAMA
1	ALFIAN FAHRURROZHI
2	ALI MUHAMMAD AL GIBRAN
3	ALYA SINTA DEWI MAULINA
4	ANANG ARDIANTORO
5	ATHAYA CINTA TSABITA
6	AURIA LISA OCTAVIANA
7	BAGAS KUSUMA AJI
8	CEISA GALIH FRINDARTO
9	DIMAS YUDHA YAHYA
10	DISA AYU SHOLEHAH
11	DYAH KORIANDA ARDYANING RESWARI
12	ETA LISTIANA
13	FARHAN LUTHFI ARISTO
14	FRISCA NATASYA PUTRI
15	HAFIZH NAUFAL ZIDANE
16	HANA RASYIDAH
17	IBRA KAFKA WISNUAJI
18	MOCHAMMAD DHAFAHANTORO PUTRA
19	MUHAMMAD BAYU SANTIKA
20	MUHAMMAD KAHFI MEI ROSMA
21	MUHAMMAD RICKY ANDREANSYAH
22	MUHAMMAD ZAAD DWICAHYADI
23	NIRMALA ANINDYA SYAFAQ
24	OCTAFIANA NUR AINI
25	PUTRI AMELLIA KURNIAWATI
26	PUTRI HANA FIISABILILLAH
27	SEFIANA DWI SOLEKAH
28	SHAHEILA RAIHANI
29	SHINTA TRI NURJANNAH
30	SOFYAN ALBADRI FIQRI
31	SULISTYANINGSIH
32	VIKA PUJA KESUMA
33	FAJAR CANOPYANTO FAHDLI SYAH

Dartar Nilai UAS Matematika Siswa

No	Kelas				
	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E
1	65	80	75	50	60
2	63	78	72	70	63
3	65	60	55	75	50
4	70	70	60	55	65
5	70	68	65	73	80
6	50	70	70	75	78
7	88	85	65	65	50
8	70	50	60	80	63
9	60	55	60	85	55
10	65	55	70	88	70
11	45	45	60	55	89
12	55	75	70	50	65
13	58	80	65	60	35
14	75	65	60	75	50
15	75	65	73	85	80
16	75	72	50	80	63
17	60	55	65	65	60
18	65	68	60	68	65
19	78	72	60	65	65
20	88	70	60	68	45
21	78	60	80	70	60
22	73	70	80	60	58
23	78	65	70	65	76
24	70	60	80	55	60
25	50	70	50	68	76
26	80	68	60	50	76
27	75	78	45	50	83
28	73	80	65	60	70
29	75	80	60	60	62
30	63	88	55	78	60
31	65	65	60	68	60
32	85	78	65	68	80
33					35

Analisis Pemilihan Sampel

1. Uji Normalitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah nilai UAS siswa kelas VII merupakan populasi yang berdistribusi normal ataukah tidak. Adapun analisis dengan *SPSS 16.0* menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro Wilk*, sebagai berikut :

Case Processing Summary							
NILAI	KELAS	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
	VII A	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	VII B	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	VII C	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	VII D	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	VII E	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%

Interpretasi Output :

N adalah jumlah sampel yang di amati. Tampak bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. Missing 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada data yang tidak digunakan.

Tests of Normality							
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	VII A	.104	32	.200 [*]	.973	32	.589
	VII B	.107	32	.200 [*]	.974	32	.620
	VII C	.176	32	.013	.948	32	.126
	VII D	.088	32	.200 [*]	.961	32	.291
	VII E	.140	33	.099	.961	33	.284

a. Lilliefors Significance Correction

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

Interpretasi Output :

a. Test of Normality Kolmogorov Smirnov

- 1) Untuk kelas VII A pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,104 dengan probabilitas (sig.) 0,200^{*}. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p > 0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*.

oleh karena nilai $p=0,200'$ atau $p>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII A berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

- 2) Untuk kelas VII B pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,107 dengan probabilitas (sig.) 0,200'. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena, nilai= $0,200'$ atau $>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII B berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas
- 3) Untuk kelas VII C pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,176 dengan probabilitas (sig.) 0,013'. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena, nilai= $0,013'$ atau $<0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII C tidak berdistribusi normal atau tidak memenuhi persyaratan uji normalitas
- 4) Untuk kelas VII D pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,088 dengan probabilitas (sig.) 0,200'. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena, nilai= $0,200'$ atau $>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII D berdistribusi normal atau persyaratan uji normalitas
- 5) Untuk kelas VII E pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai statistik 0,140 dengan probabilitas (sig.) 0,099'. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Oleh karena, nilai = $0,099'$ atau $>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII E berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

b. Test of Normality Shapiro Wilk

- 1) Untuk kelas VII A pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,973 dengan probabilitas (sig.) = 0,589. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh

karena nilai $p=0,589$ atau $p>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS semester ganjil siswa kelas VII A berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

- 2) Untuk kelas VII B pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,974 dengan probabilitas (sig.) = 0,620. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p=0,620$ atau $p>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS semester ganjil siswa kelas VII B berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas
- 3) Untuk kelas VII C pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,948 dengan probabilitas (sig.) = 0,126. Persyaratan data disebut normal jika atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p=0,126$ atau $p>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII C berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas
- 4) Untuk kelas VII D pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,961 dengan probabilitas (sig.) = 0,291. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p=0,291$ atau $p>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII D berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas
- 5) Untuk kelas VII E pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai statistik 0,961 dengan probabilitas (sig.) = 0,284. Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau $p>0,05$ pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Oleh karena nilai $p=0,958$ atau $p>0,05$, maka diketahui bahwa nilai UAS matematika semester ganjil siswa kelas VII E berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

Berdasarkan interpretasi diatas baik berdasarkan Test of Normality Kolmogorov Smirnov maupun Test of Normality Shapiro Wilk disimpulkan bahwa kelas semua kelas berdistribusi normal kecuali kelas VII C. Maka kelas VII C tidak diikut sertakan dalam uji selanjutnya yaitu uji Homogenitas.

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.384	3	125	.765

Interpretasi Output:

Uji homogenitas varians ini untuk menyelidiki apakah nilai UAS matematika kelas VII memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan *software SPSS 16.0*.

Hipotesis:

H_0 : Seluruh kelas VII mempunyai variansi yang sama atau homogen

H_1 : Seluruh kelas VII tidak mempunyai variansi yang sama atau homogen

Dasar pengambilan keputusan:

Dengan dasar taraf signifikansi sebesar 5% yaitu:

Jika signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Keputusan :

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa, signifikansi (Sig.) sebesar 0,765, hal ini menunjukkan bahwa $0,765 > 0,05$. Hal ini menunjukkan H_0 diterima, yang berarti bahwa Seluruh kelas VII mempunyai variansi yang sama atau homogen

3. Uji Perbedaan Rerata

Setelah seluruh kelas variansi terbukti sama, baru dilakukan uji ANOVA untuk menguji apakah seluruh kelas mempunyai rata-rata yang sama. Adapun analisis anova satu jalur dengan menggunakan *SPSS 16.0* sebagai berikut.

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	542.324	3	180.775	1.446	.233
Within Groups	15629.180	125	125.033		
Total	16171.504	128			

*Lampiran 1.5***Hipotesis :**

H_0 = Seluruh kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = Seluruh kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

Dasar pengambilan keputusan:

Jika signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima,

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak,

Keputusan:

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (Sig.) sebesar $0,233 < 0,05$ hal ini berarti H_0 diterima, yang berarti bahwa seluruh kelas mempunyai rata-rata yang sama.

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SKALA SIKAP**

Yang bertandatangan di bawah ini **Endang Sulistyowati, M.Pd.I.** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen skala sikap keaktifan belajar matematika siswa, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		- perbaiki sesuai catatan
13	✓		
14	✓		- perbaiki sesuai catatan
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		- perbaiki sesuai catatan
20	✓		

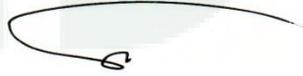
B. Masukan Validator

pernyataan no. 12 pernyataan "menulis semua materi"
diganti dengan "materi penting".

pernyataan no 14 ditambahkan dengan "lebih fuka"

pernyataan no 19 ditambahkan dengan "mengerjakan"

Yogyakarta, April 2015
Validator


Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
NIP. 19670914 199903 2 001

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SKALA SIKAP**

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen skala sikap keaktifan belajar matematika siswa, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

B. Masukan Validator

Perbaiki Lagi masalah tulisan, masih ada beberapa ketikan yang salah.

Yogyakarta, April 2015

Validator



Refno Marsitin, M.Pd

NIP. _____

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SKALA SIKAP**

Yang bertandatangan di bawah ini **Sri Purwanti, S.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen skala sikap keaktifan belajar matematika siswa, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN LKS**

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen LKS, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

Pertemuan	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		

B. Masukan Validator

Untuk pertemuan 3 ditambah lagi permasalahan lainnya.

Yogyakarta, April 2015
Validator



Retno Marsitin, M.pd

NIP. _____

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN LKS**

Yang bertandatangan di bawah ini **Sri Purwanti, S.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen LKS, untuk keperluan penelitian skripsi saudari:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

C. Validasi Isi

Pertemuan	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		

D. Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

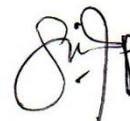
.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015
Validator



Sri Purwanti, S.Pd
NIP. 19740818 200604 2 015

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *PRETEST***

Yang bertandatangan di bawah ini **Endang Sulistyowati, M.Pd.I.** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen *pretest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudari:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		Perbaiki sesuai catatan
4	✓		
5	✓		

B. Masukan Validator

Soal no. 3 dijadikan dua point a dan point b

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015
Validator



Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
NIP. 19670414 199903 2 001

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL PRETEST

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen *pretest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

B. Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015
Validator



Retno Marsitin, M.Pd

NIP. _____

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *PRETEST***

Yang bertandatangan di bawah ini **Sri Purwanti, S.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen *pretest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

B. Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

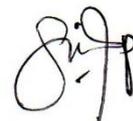
.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015
Validator



Sri Purwanti, S.Pd
NIP. 19740818 200604 2 015

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *POSTTES*

Yang bertandatangan di bawah ini **Endang Sulistyowati, M.Pd.I.** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen *posttest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		perbaiki, catatan sama spt soal pre-Test
4	✓		
5	✓		

B. Masukan Validator

Soal no 3 dijadikan dua point a dan point b

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015
Validator



Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
NIP. 19670414 199903 2 001

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *POSTTES*

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen *posttest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

B. Masukan Validator

Teliti lagi tulisan, masih ada ketikan yang salah seperti pengulangan kalimat.

Yogyakarta, April 2015
Validator



Retno Marsitin, M.pd

NIP. _____

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *POSTTES***

Yang bertandatangan di bawah ini **Sri Purwanti, S.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen *posttest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudari:

Nama : Silvi Erawati Sintia

Nim : 11600029

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa

A. Validasi Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

B. Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

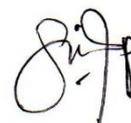
.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015
Validator



Sri Purwanti, S.Pd
NIP. 19740818 200604 2 015

Lampiran 1.7

Hasil Uji Coba Skala Sikap Keaktifan Belajar Matematika Siswa

Responden	No Butir																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1,0	1,0	2,5	2,2	2,0	2,5	3,6	2,1	1,0	2,2	2,5	2,2	3,4	2,5	1,0	2,4	1,0	2,0	1,0	2,5	40,6
2	2,8	1,0	5,2	2,2	2,0	2,5	1,0	3,3	4,8	3,5	2,5	3,5	2,3	3,7	3,5	3,8	3,2	4,2	3,3	2,5	60,8
3	2,8	2,9	2,5	1,0	3,0	2,5	2,4	2,1	2,6	3,5	2,5	3,5	1,0	2,5	2,2	2,4	1,0	3,0	1,0	4,0	48,4
4	2,8	2,9	3,9	3,4	4,2	2,5	3,6	3,3	2,6	2,2	2,5	2,2	3,4	2,5	3,5	2,4	2,1	3,0	3,3	4,0	60,2
5	1,0	1,9	2,5	2,2	3,0	1,0	2,4	2,1	2,6	1,0	1,0	1,0	2,3	2,5	1,0	2,4	1,0	4,2	1,0	1,0	37,0
6	2,8	2,9	2,5	3,4	3,0	1,0	2,4	1,0	2,6	2,2	2,5	1,0	3,4	2,5	2,2	2,4	2,1	4,2	3,3	2,5	49,9
7	4,9	1,0	1,0	1,0	4,2	3,9	1,0	1,0	2,6	1,0	1,0	2,2	4,5	2,5	3,5	2,4	3,2	4,2	3,3	4,0	52,3
8	2,8	2,9	3,9	2,2	4,2	2,5	3,6	3,3	2,6	2,2	2,5	2,2	3,4	3,7	2,2	3,8	2,1	3,0	1,0	4,0	58,1
9	2,8	2,9	2,5	3,4	2,0	2,5	1,7	2,1	1,0	2,2	2,5	3,5	3,4	3,7	1,0	3,8	3,2	4,2	2,1	4,0	54,6
10	2,8	4,4	2,5	3,4	3,0	3,9	3,6	3,3	2,6	3,5	2,5	2,2	3,4	1,0	3,5	3,8	3,2	3,0	3,3	2,5	61,3
11	2,8	4,4	3,9	4,7	4,2	2,5	3,6	3,3	3,9	3,5	3,9	3,5	4,5	4,7	3,5	3,8	3,2	4,2	3,3	4,0	75,4
12	2,8	2,9	3,9	2,2	4,2	2,5	3,6	3,3	2,6	3,5	2,5	2,2	4,5	2,5	3,5	2,4	2,1	4,2	3,3	4,0	62,6
13	2,8	2,9	2,5	2,2	3,0	2,5	3,6	2,1	2,6	2,2	2,5	3,5	3,4	3,7	2,2	2,4	1,0	3,0	2,1	4,0	54,2
14	2,8	1,9	2,5	2,2	3,0	2,5	2,4	1,0	2,6	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,5	35,6
15	2,8	2,9	2,5	2,2	3,0	3,9	3,6	3,3	3,9	1,0	2,5	3,5	4,5	2,5	2,2	3,8	3,2	4,2	3,3	4,0	63,0
16	2,8	2,9	2,5	3,4	1,0	3,9	1,0	3,3	3,9	2,2	2,5	3,5	3,4	3,7	2,2	2,4	2,1	3,0	2,1	4,0	56,0
17	2,8	2,9	2,5	2,2	3,0	1,0	3,6	3,3	2,6	2,2	2,5	3,5	2,3	3,7	2,2	2,4	3,2	3,0	3,3	2,5	54,8
18	2,8	1,9	2,5	3,4	3,0	1,0	2,4	1,0	2,6	2,2	1,0	3,5	2,3	2,5	1,0	2,4	1,0	3,0	2,1	2,5	44,0
19	2,8	2,9	3,9	3,4	4,2	2,5	2,4	3,3	2,6	2,2	2,5	2,2	4,5	2,5	3,5	2,4	2,1	3,0	2,1	4,0	59,0
20	2,8	2,9	2,5	4,7	4,2	3,9	3,6	2,1	2,6	3,5	2,5	3,5	4,5	2,5	1,0	3,8	3,2	4,2	3,3	2,5	63,9
21	2,8	2,9	3,9	3,4	4,2	2,5	2,4	2,1	2,6	2,2	2,5	2,2	3,4	2,5	2,2	2,4	2,1	4,2	2,1	4,0	56,6
22	4,9	1,0	1,0	1,0	4,2	3,9	1,0	1,0	2,6	1,0	1,0	2,2	4,5	4,7	3,5	1,0	3,2	1,0	3,3	4,0	49,9
23	2,8	1,9	2,5	2,2	3,0	2,5	2,4	1,0	2,6	1,0	1,0	2,2	2,3	2,5	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,5	38,3
24	2,8	2,9	3,9	3,4	4,2	2,5	2,4	2,1	2,6	2,2	2,5	2,2	3,4	2,5	2,2	2,4	2,1	4,2	2,1	4,0	56,6

Lampiran 1.7

Responden	No Butir																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
25	2,8	1,9	3,9	2,2	2,0	2,5	2,4	3,3	2,6	3,5	1,0	1,0	2,3	2,5	2,2	1,0	2,1	2,0	2,1	4,0	47,1
26	2,8	4,4	2,5	3,4	3,0	2,5	3,6	2,1	1,0	2,2	2,5	3,5	3,4	2,5	1,0	3,8	3,2	4,2	2,1	4,0	57,7
27	4,2	2,9	3,9	3,4	3,0	3,9	2,4	2,1	2,6	3,5	2,5	2,2	2,3	3,7	2,2	2,4	3,2	3,0	3,3	2,5	59,2
28	2,8	2,9	2,5	3,4	2,0	2,5	1,7	2,1	2,6	2,2	2,5	3,5	3,4	2,5	2,2	2,4	2,1	3,0	2,1	2,5	50,9
29	2,8	1,9	2,5	3,4	4,2	2,5	1,7	1,0	1,0	3,5	1,0	2,2	2,3	1,0	2,2	2,4	1,0	2,0	1,0	2,5	42,1
30	4,2	2,9	2,5	2,2	4,2	2,5	3,6	2,1	3,9	1,0	4,5	3,5	3,4	2,5	2,2	2,4	1,0	3,0	2,1	2,5	56,2

Uji Reliabilitas Skala Sikap

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.828	20

Interpretasi:

Berdasarkan tabel *Reliability Statistics* terlihat bahwa nilai alpha 0,828 sehingga masuk pada kriteria sangat tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen Skala Sikap Keaktifan Belajar Matematika siswa termasuk reliabilitas sangat tinggi

Hasil Uji Coba Soal Tes Pemecahan Masalah

Soal Pretest

Responden	Soal					Total
	1	2	3	4	5	
1	5	5	10	10	5	35
2	0	0	0	10	5	15
3	10	9	10	5	10	44
4	8	0	5	5	10	28
5	0	3	0	0	10	13
6	8	5	5	10	5	33
7	10	3	10	5	10	38
8	10	5	10	10	10	45
9	5	5	0	0	5	15
10	3	0	0	10	5	18
11	0	9	10	5	10	34
12	0	5	5	0	5	15
13	3	9	5	10	10	37
14	8	5	10	5	5	33
15	10	3	5	10	10	38
16	8	5	5	10	5	33
17	5	5	10	10	5	35
18	0	0	0	10	5	15
19	10	9	10	5	10	44
20	8	0	5	5	10	28
21	0	3	0	0	10	13
22	8	5	5	10	5	33
23	10	3	10	5	10	38
24	10	5	10	10	10	45
25	5	5	0	0	5	15
26	3	0	0	10	5	18
27	0	9	10	5	10	34
28	0	3	5	10	0	18
29	10	9	10	10	0	39
30	8	9	10	0	10	37

Uji Reliabilitas Soal Pretest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.532	5

Interpretasi:

Berdasarkan tabel *Reliability Statistics* terlihat bahwa nilai alpha 0,532 sehingga masuk pada kriteria sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika termasuk reliabilitas sedang

Soal Posttest

Responden	Soal					Total
	1	2	3	4	5	
1	5	5	0	10	5	25
2	3	9	10	10	5	37
3	10	9	10	5	10	44
4	0	0	5	5	10	20
5	10	5	10	10	10	45
6	5	5	0	0	5	15
7	3	9	0	10	5	27
8	10	9	10	5	10	44
9	8	0	5	5	10	28
10	5	3	0	5	5	18
11	5	5	10	10	5	35
12	0	0	0	10	5	15
13	10	9	10	5	10	44
14	8	0	5	5	10	28
15	0	3	0	0	10	13
16	8	5	5	10	5	33

Lampiran 1.8

Responden	Soal					Total
	1	2	3	4	5	
17	10	3	10	5	10	38
18	10	5	10	10	10	45
19	5	5	0	0	5	15
20	3	0	0	10	5	18
21	0	9	10	5	10	34
22	8	0	5	5	10	28
23	5	3	10	10	5	33
24	5	9	5	0	10	29
25	0	5	0	10	5	20
26	3	9	5	10	10	37
27	8	5	10	5	10	38
28	10	3	5	10	0	28
29	0	0	10	0	10	20
30	8	9	10	10	0	37

Uji Reliabilitas Soal Pretest**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.428	5

Interpretasi:

Berdasarkan tabel *Reliability Statistics* terlihat bahwa nilai alpha 0,428 sehingga masuk pada kriteria sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika termasuk reliabilitas sedang

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

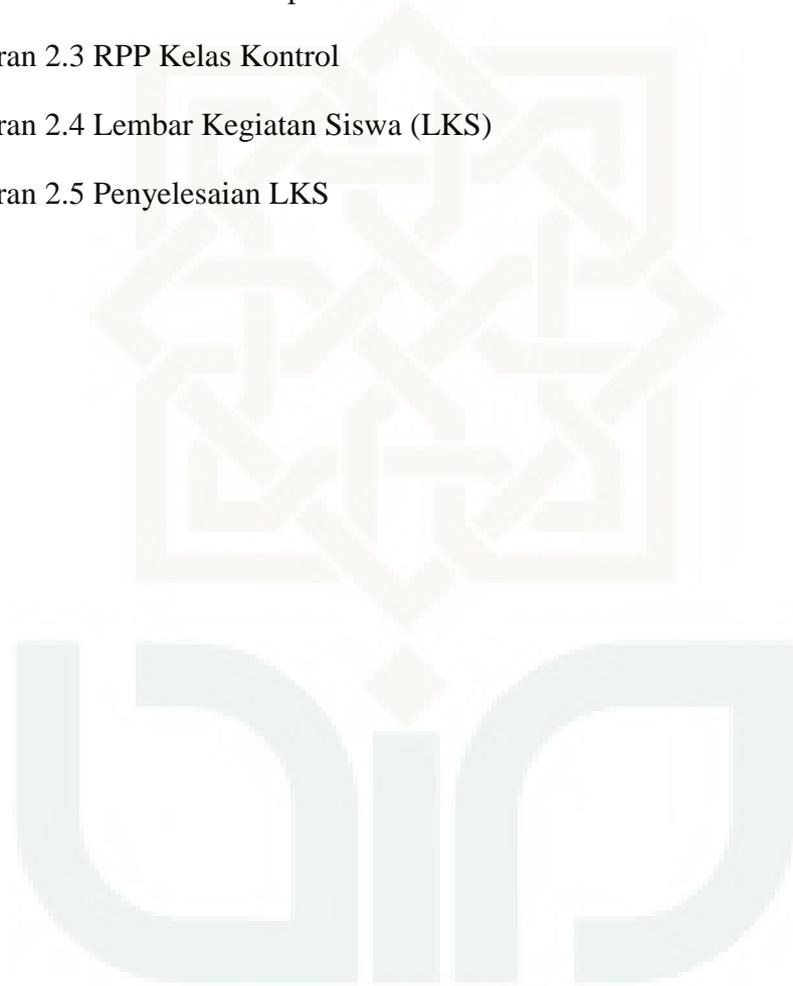
Lampiran 2.1 RPP Kelas Eksperimen 1

Lampiran 2.2 RPP Kelas Eksperimen 2

Lampiran 2.3 RPP Kelas Kontrol

Lampiran 2.4 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lampiran 2.5 Penyelesaian LKS



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN 1 (TSTS)

Sekolah	: SMP 2 Baguntapan
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Aljabar
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (6 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya
- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti
2. Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
3. Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

Siswa dapat mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti

Pertemuan II

Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil

Pertemuan III

Kelas Eksperimen 1

Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran Aljabar yang akan disampaikan terdiri dari unsur-unsur bentuk aljabar dan bentuk operasi hitung aljabar.

Unsur-unsur bentuk aljabar

“Jika a adalah jumlah buku yang dimiliki Ani, dan jumlah buku Budi sebanyak 10 lebih dari tiga kali jumlah buku Ani”.

Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut :

$$\text{Jumlah buku Budi} = 3a + 10$$

Bentuk aljabar $3a + 10$ mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :

3 sebagai koefisien

a sebagai variabel

10 sebagai konstanta

1. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya yang jelas, biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z . Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ huruf x dan y disebut dengan variabel.
2. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ bilangan 9 disebut dengan konstanta.
3. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ koefisien pada suku $5x$ adalah 5 dan koefisien pada suku $3y$ adalah 3.
4. Suku adalah komponen dalam bentuk aljabar adalah suku.
 - 1) Suku sejenis

$7xy, -2xy$ dan $11xy$ adalah contoh dari suku sejenis, yaitu suku yang lambang variabelnya dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.
 - 2) Suku tak sejenis

Suku tak sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya tidak sama dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.

Kelas Eksperimen 1

5. Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar dapat dioperasikan. Seperti halnya bilangan, terhadap bentuk aljabar dapat dilakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian pembagian, maupun penarikan akar pangkat dan perpangkatan

“Empat tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur Amelia. Tiga tahun mendatang umur ayah menjadi tiga kali umur Amelia. Berapa tahun lagi umur Ayah setengah abad?”

Permasalahan di atas dapat di selesaikan dengan menggunakan penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian bentuk aljabar yaitu:

$$4 \text{ tahun yang lalu umur bapak } 5 \text{ kali umur anak} \rightarrow b - 4 = 5(a - 4)$$

$$3 \text{ tahun mendatang umur bapak } 3 \text{ kali umur anak} \rightarrow b + 3 = 3(a + 3)$$

$$b - 4 = 5(a - 4) \rightarrow b - 4 = 5a - 20 \dots\dots\dots (i)$$

$$b + 3 = 3(a + 3) \rightarrow b + 3 = 3a + 9 \dots\dots\dots (ii)$$

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh

$$\begin{aligned} b - 4 &= 5a - 20 \rightarrow b = 5a - 20 + 4 \\ &\rightarrow b = 5a - 16 \dots\dots\dots (*) \end{aligned}$$

disubstitusikan pada (ii) diperoleh

$$\begin{aligned} b + 3 &= 3a + 9 \\ (5a - 16) + 3 &= 3a + 9 \\ 5a - 13 &= 3a + 9 \\ 5a - 3a &= 9 + 13 \\ 2a &= 22 \\ a &= 11 \end{aligned}$$

dari (*) diperoleh

$$\begin{aligned} b &= 5a - 16 \\ b &= 5.11 - 16 \\ b &= 39 \end{aligned}$$

Diperoleh umur bapak sekarang adalah 39 maka

$39 + c = 50$ dengan c adalah umur bapak untuk mencapai setengah abad

$$\begin{aligned} c &= 50 - 39 \\ &= 11 \end{aligned}$$

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Kelas Eksperimen 1

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, LKS 1, kemudian mengecek kehadiran siswa	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis	
3	Memberikan apersepsi yaitu dengan pertanyaan “harga buku satu lusin Rp 24.000 maka jika kita hanya membeli 4 buah buku saja maka berapakah uang yang harus kita bayar?” Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab Menjawab dan menjelaskan jawaban yang lebih rinci apabila masih kurang rinci	Merespon apersepsi yang di sampaikan guru dengan menjawab dan menjelaskan pertanyaan dari guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang (jika siswa dalam kelas bersisa satu atau dua orang siswa maka	Berkelompok sesuai yang di tentukan guru Menerima LKS 1 dari guru	5 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	ada kelompok beranggota 5 siswa, jika siswa bersisa tiga siswa maka salah satu kelompok beranggota 3 siswa) Membagikan LKS 1 kepada setiap siswa		
5	Mengintruksikan kepada siswa untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS 1 “Aktivitas 1” secara berkelompok	<p>Memahami dan mencari penyelesaian permasalahan pada LKS 1 “Aktivitas 1” yang kemudian dicari kesimpulanya secara berkelompok</p> <p>Hipotesis masalah 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $2a + 3a = 5a$ sama dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel. Karena apel dapat di simbolkan dengan huruf a 2. $2a + 3a = 5a$ tidak sama dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel. Karena dua buah apel bukan berarti perkalian antara 2 dan apel karena benda tidak dapat dioperasikan dengan perkalian, tetapi $2a$ adalah penulisan singkat dari $2 \times a$ atau $2a$ dan a melambangkan bilangan <p>Hipotesis masalah 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yang dapat diambil untuk dapat membentuk suatu aljabar adalah x lebar sebuah persegi panjang, panjangnya 8 cm dan dua kali 	20 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>lebarnya.</p> <p>Bentuk aljabar:</p> <p>Karna x adalah lebar persegi panjang dan diketahui dua kali lebarnya maka dapat di nyatakan $2x + 8$</p> <p>Unsur yang terdapat dari bentuk aljabar $2x + 8$ adalah 2, x, + dan 8</p> <p>Perbedaan antara 2, x dan 8</p> <p>x adalah huruf yang terdapat pada bentuk aljabar, 2 sebagai angka yang terdapat pada huruf $x +$ sebagai operasi hitung dan 8 adalah angka yang tidak bersanding dengan x</p> <p>2. Dalam membentuk suatu aljabar kita dapat menggunakan x sebagai lebar sebuah persegi panjang, panjangnya 8 cm dan dua kali lebarnya.</p> <p>Bentuk aljabar: $8 + 2x$</p> <p>Unsur yang terdapat dari bentuk aljabar $8 + 2x$ adalah 8, +, 2, dan x</p> <p>Perbedaan antara 2, x dan 8</p> <p>x adalah huruf yang terdapat pada bentuk aljabar, 2 sebagai angka yang terdapat pada huruf $x +$ sebagai operasi hitung dan 8 adalah angka yang tidak bersanding dengan x</p>	

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>Hipotesis masalah 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $5x$ 2. $2x + 3$ 3. $2x^2 - x + 1$ <p>Suku-suku yang sejenis adalah $5x$ dan $2x$ karena sama-sama mempunyai x, 3 dan 1 karena sama-sama tidak mempunyai x</p> <p>Suku-suku yang tidak sejenis adalah $5x$ dan $2x^2$ karena keduanya berbeda pada kuadrat.</p>	
6	<i>Two stay</i>		20 menit
	Mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi mengenai permasalahan dalam LKS 1 “Aktivitas 1” kepada kelompok lain yang menjadi tamu	Dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi mengenai permasalahan dalam LKS 1 “Aktivitas 1” kepada kelompok lain yang menjadi tamu	
7	<i>Two Stray</i>		
	Mengintruksikan dua orang lainnya dari setiap kelompok menjadi tamu kelompok lain untuk mencari informasi dan bertukar pendapat dengan kelompok lain yang tetap tinggal di kelompok (tuan rumah	Dua siswa menjadi tamu kelompok lain mencari informasi dan bertukar pendapat dengan kelompok lain mengenai permasalahan dalam LKS 1 “Aktivitas 1”	

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	mengenai permasalahan dalam LKS 1 “Aktivitas 1”(dengan rute yang telah ditentukan guru)		
8	Mengintruksikan siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	Siswa kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	10 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada suatu permasalahan yang belum terpecahkan atau kurang di fahami khususnya mengenai permasalahan yang ada pada LKS 1 “Aktivitas 1” Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep dari unsur-unsur bentuk aljabar dari hasil penyelesaian yang diberikan siswa	Bertanya apabila ada suatu permasalahan yang belum terpecahkan atau kurang di fahami khususnya mengenai permasalahan yang ada pada LKS 1 “Aktivitas 1” Menemukan konsep unsur-unsur bentuk aljabar yaitu : 1. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya yang jelas, biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ..., z. 2. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. 3. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.	10 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>4. Suku adalah komponen dalam bentuk aljabar adalah suku.</p> <p>a. Suku sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.</p> <p>Suku tak sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya tidak sama dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.</p>	
Kegiatan Penutup (7 menit)			
10	<p>Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan yaitu tentang unsur-unsur bentuk aljabar</p> <p>Mengintruksikan siswa untuk mengerjakan Tugas Mandiri pada LKS 1 sebagai pekerjaan rumah (PR) dan wajib mengumpulkannya di pertemuan berikutnya</p>	<p>Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan</p> <p>Mendengarkan dan akan mengerjakan PR yang diberikan</p>	7 menit
11	<p>Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.</p>	<p>Menjawab salam dari guru</p>	

Kelas Eksperimen 1

Pertemuan II (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, LKS 2, kemudian mengecek kehadiran siswa. Mengintruksikan siswa mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis Mengumpulkan PR	
3	Mengingatnkan materi sebelumnya dengan pertanyaan “apa saja unsur-unsur dalam bentuk aljabar dan apa pengertiannya”	Menjawab pertanyaan guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	Mengintruksikan siswa untuk berkumpul bersama teman kelompoknya, dengan kelompok sesuai kelompok yang telah dibagi guru pada pertemuan sebelumnya. (guru membacakan kembali nama-nama anggota setiap kelompok) Membagikan LKS 2 kepada setiap siswa	Berkelompok sesuai yang di tentukan guru Menerima LKS 2 dari guru	5 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu												
5	Mengintruksikan kepada siswa untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS 2 “Aktivitas 2” secara berkelompok.	<p>Memahami dan mencari penyelesaian permasalahan pada LKS 2 “Aktivitas 2” yang kemudian dicari kesimpulanya secara berkelompok</p> <p>Hipotesis 1: Diketahui : 4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak 3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak Ditanya : Berapa tahun lagi umur bapak setengah abad Jawab : Misalkan: umur anak sekarang a tahun dan umur bapak b tahun sehingga diperoleh sebuah sketsa situasi berdasarkan umur sekarang</p> <p>4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak $b - 4 = 5(a - 4)$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>4 tahun yang lalu</th> <th>Sekarang</th> <th>3 tahun mendatang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A n a k</td> <td>$a - 4$</td> <td>$\leftarrow a \rightarrow$</td> <td>$a + 3$</td> </tr> <tr> <td>b a p a k</td> <td>$b - 4$</td> <td>$\leftarrow b \rightarrow$</td> <td>$b + 3$</td> </tr> </tbody> </table>		4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang	A n a k	$a - 4$	$\leftarrow a \rightarrow$	$a + 3$	b a p a k	$b - 4$	$\leftarrow b \rightarrow$	$b + 3$	20 menit
	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang												
A n a k	$a - 4$	$\leftarrow a \rightarrow$	$a + 3$												
b a p a k	$b - 4$	$\leftarrow b \rightarrow$	$b + 3$												

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu												
		<p>3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak</p> $b + 3 = 3(a + 3)$ $b - 4 = 5(a - 4) \rightarrow b - 4 = 5a - 20 \dots (i)$ $b + 3 = 3(a + 3) \rightarrow b + 3 = 3a + 9 \dots (ii)$ <p>Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh</p> $b - 4 = 5a - 20 \rightarrow b = 5a - 20 + 4$ $\rightarrow b = 5a - 16 \dots (*)$ <p>disubstitusikan pada (ii) diperoleh</p> $b + 3 = 3a + 9$ $(5a - 16) + 3 = 3a + 9$ $5a - 13 = 3a + 9$ $5a - 3a = 9 + 13$ $2a = 22$ $a = 11$ <p>dari (*) diperoleh</p> $b = 5a - 16$ $b = 5.11 - 16$ $b = 39$ <table border="1" data-bbox="782 1192 1295 1703"> <thead> <tr> <th></th> <th>4 tahun yang lalu</th> <th>Sekarang</th> <th>3 tahun mendatang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a n a k</td> <td>$a - 4$ $\rightarrow 11 - 4 = 7$</td> <td>$\leftarrow a = 11 \rightarrow$</td> <td>$a + 3$ $\rightarrow 11 + 3 = 14$</td> </tr> <tr> <td>b a p a k</td> <td>$b - 4$ $\rightarrow 39 - 4 = 35$</td> <td>$\leftarrow b = 39 \rightarrow$</td> <td>$b + 3$ $\rightarrow 39 + 3 = 42$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Umur ayah sekarang adalah 39 tahun. Jadi, umur bapak setengah abad adalah 11 tahun mendatang</p>		4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang	a n a k	$a - 4$ $\rightarrow 11 - 4 = 7$	$\leftarrow a = 11 \rightarrow$	$a + 3$ $\rightarrow 11 + 3 = 14$	b a p a k	$b - 4$ $\rightarrow 39 - 4 = 35$	$\leftarrow b = 39 \rightarrow$	$b + 3$ $\rightarrow 39 + 3 = 42$	
	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang												
a n a k	$a - 4$ $\rightarrow 11 - 4 = 7$	$\leftarrow a = 11 \rightarrow$	$a + 3$ $\rightarrow 11 + 3 = 14$												
b a p a k	$b - 4$ $\rightarrow 39 - 4 = 35$	$\leftarrow b = 39 \rightarrow$	$b + 3$ $\rightarrow 39 + 3 = 42$												

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>Hipotesis 2:</p> <p>Diketahui :</p> <p>4 tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur amelia</p> <p>3 tahun mendatang umur ayah 3 kali umur amelia</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa tahun lagi umur ayah setengah abad</p> <p>Jawab :</p> <p>Misalkan umur ayah = x umur amelia = y</p> <p>{4 tahun yang lalu} {umur ayah} -4 x</p> <p>{5 kali} {umur amelia} 5 y</p> <p>$\rightarrow x - 4 = 5(y - 4)$ $\rightarrow x - 4 = 5y - 20$ $x = 5y - 20 + 4$ $x = 5y - 16$(*)</p> <p>{3 tahun mendatang} {umur ayah} 3 x</p> <p>{3 kali} {umur amelia} 3 y</p> <p>$\rightarrow x + 3 = 3(y + 3)$ $\rightarrow x + 3 = 3y + 9$</p> <p>Substitusikan (*) ke $x + 3 = 3y + 9$ $x + 3 = 3y + 9$ $(5y - 16) + 3 = 3y + 9$ $5y - 16 + 3 = 3y + 9$ $5y - 3y = 9 + 13$ $2y = 22$ $y = 11$</p> <p>Substitusikan $y = 11$ ke $x = 5y - 16$ $x = 5.11 - 16$ $x = 55 - 16$ $x = 39$</p>	

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		diperoleh umur ayah = 39 dan umur amelia = 11 setengah abad = 50 tahun $50 - 39 = 11$ Jadi umur ayah setengah abad adalah 11 tahun mendatang	
6	<i>Two stay</i>		20 menit
	Mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi mengenai permasalahan dalam LKS 2 “Aktivitas 2” kepada kelompok lain yang menjadi tamu	Dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi mengenai permasalahan dalam LKS 2 “Aktivitas 2” kepada kelompok lain yang menjadi tamu	
7	<i>Two Stray</i>		
	Mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tamu kelompok lain untuk mencari informasi dan bertukar pendapat dengan kelompok lain yang tetap tinggal di kelompok (tuan rumah) mengenai permasalahan dalam LKS 2 “Aktivitas 2” (dengan rute yang telah ditentukan guru)	Dua siswa menjadi tamu kelompok lain Mencari informasi dan bertukar pendapat dengan kelompok lain mengenai permasalahan dalam LKS 2 “Aktivitas 2”	
8	Mengintruksikan siswa yang bertamu untuk kembali ke	Siswa kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya	10 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	
9	<p>Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada suatu permasalahan yang belum terpecahkan atau kurang di fahami khususnya mengenai permasalahan yang ada pada LKS 2 “Aktivitas 2”</p> <p>Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep dari operasi hitung bentuk aljabar dari hasil penyelesaian yang diberikan siswa</p>	<p>Bertanya apabila ada suatu permasalahan yang belum terpecahkan atau kurang di fahami khususnya mengenai permasalahan yang ada pada LKS 2 “Aktivitas 2”</p> <p>Menemukan konsep operasi hitung bentuk aljabar yaitu :</p> <p>1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis.</p> <p>2. Perkalian Bentuk Aljabar berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$, untuk setiap bilangan bulat a, b, dan c.</p>	10 menit
Kegiatan Penutup (7 menit)			
10	Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah	Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil	7 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	berhasil ditemukan yaitu tentang operasi hitung bentuk aljabar Mengintruksikan siswa untuk mengerjakan Tugas Mandiri pada LKS 2 sebagai pekerjaan rumah (PR) dan wajib mengumpulkannya di pertemuan berikutnya	ditemukan Mendengarkan dan akan mengerjakan PR yang diberikan	
11	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam dari guru	

Pertemuan III (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, LKS 3, kemudian mengecek kehadiran siswa Mengintruksikan siswa mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan membagikan	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis Mengumpulkan PR yang telah dikerjakan, menerima hasil PR LKS 2	

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	hasil PR pada LKS 2		
3	Mengingatkan materi sebelumnya tentang operasi hitung bentuk aljabar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami tentang operasi hitung aljabar	Bertanya kepada guru apabila ada hal yang belum dipahami	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	Mengintruksikan siswa untuk berkumpul bersama teman kelompoknya, dengan kelompok sesuai kelompok yang telah dibagi guru pada pertemuan sebelumnya. (guru membacakan kembali nama-nama anggota setiap kelompok) Membagikan LKS 3 kepada setiap siswa	Berkelompok sesuai yang di tentukan guru Menerima LKS 3 dari guru	5 menit
5	Mengintruksikan kepada setiap kelompok untuk membuat sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar dengan penyelesaiannya seperti petunjuk yang ada pada LKS 3 “Aktivitas 3” secara berkelompok	Membuat sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar dengan penyelesaiannya seperti petunjuk yang ada pada LKS 3 “Aktivitas 3” secara berkelompok Hipotesis masalah 1: Uang saku Ratna dua kali lebih banyak	20 menit

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>dari uang saku Budi. Jika uang saku Budi sebesar Rp. 4000 maka berapakah uang saku Ratna?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui:</p> <p>Uang saku Ratna dua kali lebih banyak dari uang saku Budi</p> <p>Uang saku Budi sebesar Rp. 4000</p> <p>Ditanya: Uang saku Ratna</p> <p>Jawab:</p> <p>Uang saku Budi dimisalkan dengan x</p> <p>Maka uang Ratna $2x$</p> <p>Jika uang saku Budi sebesar Rp. 4000</p> <p>Maka $x = 4000$</p> <p>$2x \rightarrow 2.4000 = 8000$</p> <p>Jadi uang saku Ratna sebesar Rp. 8000</p> <p>Hipotesis masalah 2:</p> <p>Jumlah kursi yang ada di dalam kelas dua kali lebih banyak dari jumlah meja yang ada di dalam kelas. Jika jumlah kursi yang ada di dalam kelas sebanyak 32 buah berapakah banyak meja yang ada di dalam kelas?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui:</p> <p>Jumlah kursi dua kali lebih banyak dari</p>	

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>meja</p> <p>Jumlah kursi sebanyak 32 buah</p> <p>Ditanya: Banyak jumlah meja</p> <p>Jawab:</p> <p>Banyak jmlh meja dimisalkan dengan m</p> <p>Maka banyak jumlah kursi adalah $2m$</p> <p>Jika banyaknya kursi dalam kelas 32 buah</p> <p>Maka $2m = 32$</p> $2m = 32$ $m = 16$ <p>Jadi jumlah meja yang ada di dalam kelas sebanyak 16 buah</p>	
6	<i>Two stay</i>		20 menit
	Mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi mengenai permasalahan dan penyelesaian yang telah dibuat kepada kelompok lain yang menjadi tamu	Dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi mengenai permasalahan dan penyelesaian yang telah dibuat kepada kelompok lain yang menjadi tamu	
7	<i>Two Stray</i>		
	Mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tamu kelompok lain untuk mencari informasi dan bertukar pendapat	Dua siswa menjadi tamu kelompok lain Mencari informasi dan bertukar pendapat dengan kelompok lain mengenai permasalahan serta	

Kelas Eksperimen 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	mengenai permasalahan serta penyelesaian yang telah dibuat pada masing-masing kelompok (dengan rute yang telah ditentukan guru)	penyelesaian yang telah dibuat pada masing-masing kelompok	
8	Mengintruksikan siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	Siswa kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	10 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada suatu permasalahan yang belum terpecahkan atau kurang di fahami khususnya Mengarahkan siswa agar memahami tentang operasi hitung bentuk aljabar dalam sebuah permasalahan sehari-hari.	Bertanya apabila ada suatu permasalahan yang belum terpecahkan atau kurang di fahami Memahami tentang operasi hitung bentuk aljabar dalam sebuah permasalahan sehari-hari.	10 menit
Kegiatan Penutup (7 menit)			
10	Bersama-sama menyimpulkan kembali mengenai materi aljabar	Bersama-sama menyimpulkan kembali mengenai materi aljabar	7 menit
11	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam dari guru	

H. Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa berbasis PMRI

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Pengamatan, Tes tertulis (individu)
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui,

Guru MaPel Matematika



Sri Purwanti, S.Pd

NIP. 19740818 200604 2 015

Mahasiswa



Silvi Erawati Sintia

NIM. 11600029

Kelas Eksperimen 1

Pembagian Kelompok Kelas Eksperimen 1 (TSTS)

<p>Kelompok 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Annisa Putri Maulida 2. Rangga Adi Prasetyo 3. Hesti Nuraini 4. Trusta Setya Megatara 	<p>Kelompok 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fadhilah Muthia Husna 2. Dimas Nurauliyah 3. Muhammad Ulil Albab Indro W 4. Mikael Raditya Agung Sasmita
<p>Kelompok 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arnetta Presty Putri 2. Iman Lego Saputra Pamungkas 3. Caesar Mutiara Athifah M. 4. Dhea Permata Kirana 	<p>Kelompok 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muhhamad Juli Kurniawan 2. Piko Rahma Prasetyo 3. Damiana Pramudita Rani 4. Maylinda Putri Ardiani
<p>Kelompok 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Damasia Devi Kurnia 2. Firmanda Yahya Sofiansyah 3. Ihdina Nur Addien 4. Nindya Kusuma Ningrum 	<p>Kelompok 6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aulia Rahma Putri Arwanda 2. Fisentius Aprianto Nugroho 3. Isti Nur Janah 4. Muhammad Imam Ghozali
<p>Kelompok 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tika Kusumaningrum 2. Muchammad Arief Syafi'i 3. Nur Fitriani Putri Pramesti 4. Muhammad Fauzan Apri K 	<p>Kelompok 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Shafa Dhiya Ulhaq 2. Irfan Maulana 3. Annissa Nurul Nabil 4. Muhammad Fikri Hanafi

Kelas Eksperimen 1

Rute Bertamu Kelompok

Pertemuan Ke-	Kelompok	Kelompok yang dikunjungi	
		Putaran 1	Putaran 2
Pertemuan 1	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4
	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5
	Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
	Kelompok 5	Kelompok 6	Kelompok 7
	Kelompok 6	Kelompok 7	Kelompok 8
	Kelompok 7	Kelompok 8	Kelompok 1
	Kelompok 8	Kelompok 1	Kelompok 2
Pertemuan 2	Kelompok 1	Kelompok 4	Kelompok 5
	Kelompok 2	Kelompok 5	Kelompok 6
	Kelompok 3	Kelompok 6	Kelompok 7
	Kelompok 4	Kelompok 7	Kelompok 8
	Kelompok 5	Kelompok 8	Kelompok 1
	Kelompok 6	Kelompok 1	Kelompok 2
	Kelompok 7	Kelompok 2	Kelompok 3
	Kelompok 8	Kelompok 3	Kelompok 4
Pertemuan 3	Kelompok 1	Kelompok 6	Kelompok 7
	Kelompok 2	Kelompok 7	Kelompok 8
	Kelompok 3	Kelompok 8	Kelompok 1
	Kelompok 4	Kelompok 1	Kelompok 2
	Kelompok 5	Kelompok 2	Kelompok 3
	Kelompok 6	Kelompok 3	Kelompok 4
	Kelompok 7	Kelompok 4	Kelompok 5
	Kelompok 8	Kelompok 5	Kelompok 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN II (TPS)

Sekolah	: SMP 2 Baguntapan
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Aljabar
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (6 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya
- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti
- b. Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
- c. Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

Siswa dapat mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti

Pertemuan II

Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil

Pertemuan III

Kelas Eksperimen 2

Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran Aljabar yang akan disampaikan terdiri dari unsur-unsur bentuk aljabar dan bentuk operasi hitung aljabar.

Unsur-unsur bentuk aljabar

“Jika a adalah jumlah buku yang dimiliki Ani, dan jumlah buku Budi sebanyak 10 lebih dari tiga kali jumlah buku Ani”.

Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut :

$$\text{Jumlah buku Budi} = 3a + 10$$

Bentuk aljabar $3a + 10$ mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :

3 sebagai koefisien

a sebagai variabel

10 sebagai konstanta

1. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya yang jelas, biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z . Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ huruf x dan y disebut dengan variabel.
2. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ bilangan 9 disebut dengan konstanta.
3. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ koefisien pada suku $5x$ adalah 5 dan koefisien pada suku $3y$ adalah 3.
4. Suku adalah komponen dalam bentuk aljabar adalah suku.
 - 1) Suku sejenis
 $7xy, -2xy$ dan $11xy$ adalah contoh dari suku sejenis, yaitu suku yang lambang variabelnya dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.
 - 2) Suku tak sejenis
 Suku tak sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya tidak sama dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.

Kelas Eksperimen 2

5. Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar dapat dioperasikan. Seperti halnya bilangan, terhadap bentuk aljabar dapat dilakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian pembagian, maupun penarikan akar pangkat dan perpangkatan

“Empat tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur Amelia. Tiga tahun mendatang umur ayah menjadi tiga kali umur Amelia. Berapa tahun lagi umur Ayah setengah abad?”

Permasalahan di atas dapat di selesaikan dengan menggunakan penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian bentuk aljabar yaitu:

$$4 \text{ tahun yang lalu umur bapak } 5 \text{ kali umur anak} \rightarrow b - 4 = 5(a - 4)$$

$$3 \text{ tahun mendatang umur bapak } 3 \text{ kali umur anak} \rightarrow b + 3 = 3(a + 3)$$

$$b - 4 = 5(a - 4) \rightarrow b - 4 = 5a - 20 \dots\dots\dots (i)$$

$$b + 3 = 3(a + 3) \rightarrow b + 3 = 3a + 9 \dots\dots\dots (ii)$$

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh

$$\begin{aligned} b - 4 &= 5a - 20 \rightarrow b = 5a - 20 + 4 \\ &\rightarrow b = 5a - 16 \dots\dots\dots (*) \end{aligned}$$

disubstitusikan pada (ii) diperoleh

$$\begin{aligned} b + 3 &= 3a + 9 \\ (5a - 16) + 3 &= 3a + 9 \\ 5a - 13 &= 3a + 9 \\ 5a - 3a &= 9 + 13 \\ 2a &= 22 \\ a &= 11 \end{aligned}$$

dari (*) diperoleh

$$\begin{aligned} b &= 5a - 16 \\ b &= 5.11 - 16 \\ b &= 39 \end{aligned}$$

Diperoleh umur bapak sekarang adalah 39 maka

$39 + c = 50$ dengan c adalah umur bapak untuk mencapai setengah abad

$$\begin{aligned} c &= 50 - 39 \\ &= 11 \end{aligned}$$

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : kooperatif tipe *think pair share* (TPS)

Kelas Eksperimen 2

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, LKS 1, kemudian mengecek kehadiran siswa	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis	
3	Memberikan apersepsi yaitu dengan pertanyaan “harga buku satu lusin Rp 24.000 maka jika kita hanya membeli 4 buah buku saja maka berapakah uang yang harus kita bayar?” Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab Menjawab dan menjelaskan jawaban yang lebih rinci apabila masih kurang rinci	Merespon apersepsi yang di sampaikan guru dengan menjawab dan menjelaskan pertanyaan yang diberikan guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	<i>Think</i>		15 menit
	Membagikan LKS 1 kepada masing-masing siswa dan mengintruksikan kepada siswa untuk memahami dan	Memahami dan mencari penyelesaian permasalahan pada LKS 1 “Aktivitas 1” yang kemudian dicari kesimpulanya secara individu.	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>menyeselaikan permasalahan yang ada pada LKS 1 “Aktivitas 1” secara individu</p>	<p>Hipotesis masalah 1:</p> <p>a. $2a + 3a = 5a$ sama dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel. Karena apel dapat di simbolkan dengan huruf a</p> <p>b. $2a + 3a = 5a$ tidak sama dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel. Karena dua buah apel bukan berarti perkalian antara 2 dan apel karena benda tidak dapat dioperasikan dengan perkalian, tetapi $2a$ adalah penulisan singkat dari $2 \times a$ atau $2a$ dan a melambangkan bilangan</p> <p>Hipotesis masalah 2:</p> <p>3. Yang dapat diambil untuk dapat membentuk suatu aljabar adalah x lebar sebuah persegi panjang, panjangnya 8 cm dan dua kali lebarnya. Bentuk aljabar: Karna x adalah lebar persegi panjang dan diketahui dua kali lebarnya maka dapat di nyatakan $2x + 8$ Unsur yang terdapat dari bentuk aljabar $2x + 8$ adalah 2, x, + dan 8 Perbedaan antara 2, x dan 8 x adalah huruf yang terdapat pada bentuk aljabar, 2 sebagai angka yang terdapat pada huruf x + sebagai operasi hitung dan 8 adalah angka yang tidak bersanding dengan x</p> <p>4. Dalam membentuk suatu aljabar kita dapat menggunakan x sebagai lebar sebuah persegi panjang, panjangnya 8 cm dan dua kali lebarnya. Bentuk aljabar: $8 + 2x$ Unsur yang terdapat dari bentuk</p>	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>aljabar $8 + 2x$ adalah 8, +, 2, dan x Perbedaan antara 2, x dan 8 x adalah huruf yang terdapat pada bentuk aljabar, 2 sebagai angka yang terdapat pada huruf $x +$ sebagai operasi hitung dan 8 adalah angka yang tidak bersanding dengan x</p> <p>Hipotesis masalah 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. $5x$ 5. $2x + 3$ 6. $2x^2 - x + 1$ <p>Suku-suku yang sejenis adalah $5x$ dan $2x$ karena sama-sama mempunyai x, 3 dan 1 karena sama-sama tidak mempunyai x Suku-suku yang tidak sejenis adalah $5x$ dan $2x^2$ karena keduanya berbeda pada kuadrat.</p>	
5	<p>Mengkondisikan siswa untuk membahas penyelesaian yang sudah di selesaikan secara individu dengan teman satu meja. (Jika siswa yang hadir berjumlah ganjil maka salah satu kelompok pasangan berjumlah 3 siswa)</p> <p>Guru mendorong siswa agar mempunyai kesimpulan seperti yang diharapkan pada materi yang dibahas.</p>	<p><i>Pair</i></p> <p>Siswa saling mengutarakan hasil penyelesaiannya kemudian bertukar ide dan menyatukan ide mereka untuk membentuk kesepakatan.</p> <p>Siswa berdiskusi mencari penjelasan atau alasan mengenai kesepakatan yang mereka pilih.</p>	25 menit

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
6	<p>Memandu siswa dalam forum diskusi. Meminta 2 pasangan siswa untuk mengeshare kesimpulan yang diperoleh. Jika ada jawaban siswa yang berbeda, dipersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi kemudian menjadi kesimpulan dari penyelesaian permasalahan yang ada pada LKS 1 “Aktivitas 1”</p> <p>Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep dari unsur-unsur bentuk aljabar dari hasil penyelesaian yang diberikan siswa</p>	<p><i>Share</i></p> <p>Mempresentasikan di depan kelas hasil diskusi dengan pasangannya dalam menyelesaikan permasalahan dan kesimpulan yang ada pada LKS 1 “Aktivitas 1”</p> <p>Menemukan konsep unsur-unsur bentuk aljabar yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya yang jelas, biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ..., z. 2. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. 3. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. 4. Suku adalah komponen dalam bentuk aljanar adalah suku. <ol style="list-style-type: none"> a. Suku sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya. b.Suku tak sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya tidak sama 	25 menit

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.	
Kegiatan Penutup (7 menit)			
7	Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan yaitu tentang unsur-unsur bentuk aljabar Mengintruksikan siswa untuk mengerjakan Tugas Mandiri pada LKS 1 sebagai pekerjaan rumah (PR) dan wajib mengumpulkannya di pertemuan berikutnya	Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan Mendengarkan dan akan mengerjakan PR yang diberikan	7 menit
8	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam dari guru	

Kelas Eksperimen 2

Pertemuan II (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, LKS 2, kemudian mengecek kehadiran siswa Mengintruksikan siswa mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis Mengumpulkan PR	
3	Mengingatkan materi sebelumnya dengan pertanyaan “apa saja unsur-unsur dalam bentuk aljabar dan apa pengertiannya”	Menjawab pertanyaan guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	<i>Think</i>		15 menit
	Membagikan LKS 2 kepada masing-masing siswa dan mengintruksikan kepada siswa untuk memahami dan	Memahami dan mencari penyelesaian permasalahan pada LKS 2 “Aktivitas 2” yang kemudian dicari kesimpulanya secara individu.	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu												
	<p>menyeselaikan permasalahan yang ada pada LKS 2 “Aktivitas 2” secara individu</p>	<p>Hipotesis masalah 1:</p> <p>Diketahui :</p> <p>4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak</p> <p>3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak</p> <p>Ditanya : Berapa tahun lagi umur bapak setengah abad</p> <p>Jawab :</p> <p>Misalkan: umur anak sekarang a tahun dan umur bapak b tahun sehingga diperoleh sebuah sketsa situasi berdasarkan umur sekarang</p> <table border="1" data-bbox="784 1287 1276 1730"> <thead> <tr> <th></th> <th>4 tahun yang lalu</th> <th>Sekarang</th> <th>3 tahun mendatang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a n a k</td> <td>$a - 4$</td> <td>$\leftarrow a \rightarrow$</td> <td>$a + 3$</td> </tr> <tr> <td>b a p a k</td> <td>$b - 4$</td> <td>$\leftarrow b \rightarrow$</td> <td>$b + 3$</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak</p> $b - 4 = 5(a - 4)$ <p>3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak</p> $b + 3 = 3(a + 3)$ $b - 4 = 5(a - 4) \rightarrow b - 4 = 5a - 20 \dots (i)$ $b + 3 = 3(a + 3) \rightarrow b + 3 = 3a + 9 \dots (ii)$ <p>Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh</p> $b - 4 = 5a - 20 \rightarrow b = 5a - 20 + 4$ $\rightarrow b = 5a - 16 \dots (*)$		4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang	a n a k	$a - 4$	$\leftarrow a \rightarrow$	$a + 3$	b a p a k	$b - 4$	$\leftarrow b \rightarrow$	$b + 3$	
	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang												
a n a k	$a - 4$	$\leftarrow a \rightarrow$	$a + 3$												
b a p a k	$b - 4$	$\leftarrow b \rightarrow$	$b + 3$												

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu												
		<p>disubstitusikan pada (ii) diperoleh</p> $b + 3 = 3a + 9$ $(5a - 16) + 3 = 3a + 9$ $5a - 13 = 3a + 9$ $5a - 3a = 9 + 13$ $2a = 22$ $a = 11$ <p>dari (*) diperoleh</p> $b = 5a - 16$ $b = 5.11 - 16$ $b = 39$ <table border="1" data-bbox="786 814 1295 1325"> <thead> <tr> <th></th> <th>4 tahun yang lalu</th> <th>Sekarang</th> <th>3 tahun mendatang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a n a k</td> <td>$a - 4$ $\rightarrow 11 - 4 = 7$</td> <td>$\leftarrow a = 11 \rightarrow$</td> <td>$a + 3$ $\rightarrow 11 + 3 = 14$</td> </tr> <tr> <td>b a p a k</td> <td>$b - 4$ $\rightarrow 39 - 4 = 35$</td> <td>$\leftarrow b = 39 \rightarrow$</td> <td>$b + 3$ $\rightarrow 39 + 3 = 42$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Umur ayah sekarang adalah 39 tahun. Jadi, umur bapak setengah abad adalah 11 tahun mendatang</p> <p>Hipotesis masalah 2:</p> <p>Diketahui :</p> <p>4 tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur amelia</p> <p>3 tahun mendatang umur ayah 3 kali umur amelia</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa tahun lagi umur ayah setengah abad</p> <p>Jawab :</p> <p>Misalkan umur ayah = x</p>		4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang	a n a k	$a - 4$ $\rightarrow 11 - 4 = 7$	$\leftarrow a = 11 \rightarrow$	$a + 3$ $\rightarrow 11 + 3 = 14$	b a p a k	$b - 4$ $\rightarrow 39 - 4 = 35$	$\leftarrow b = 39 \rightarrow$	$b + 3$ $\rightarrow 39 + 3 = 42$	
	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang												
a n a k	$a - 4$ $\rightarrow 11 - 4 = 7$	$\leftarrow a = 11 \rightarrow$	$a + 3$ $\rightarrow 11 + 3 = 14$												
b a p a k	$b - 4$ $\rightarrow 39 - 4 = 35$	$\leftarrow b = 39 \rightarrow$	$b + 3$ $\rightarrow 39 + 3 = 42$												

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>umur amelia = y {4 tahun yang lalu} {umur ayah} -4 x {5 kali} {umur amelia} 5 y $\rightarrow x - 4 = 5(y - 4)$ $\rightarrow x - 4 = 5y - 20$ $x = 5y - 20 + 4$ $x = 5y - 16$(*) {3 tahun mendatang} {umur ayah} 3 x {3 kali} {umur amelia} 3 y $\rightarrow x + 3 = 3(y + 3)$ $\rightarrow x + 3 = 3y + 9$</p> <p>Substitusikan (*) ke $x + 3 = 3y + 9$ $x + 3 = 3y + 9$ $(5y - 16) + 3 = 3y + 9$ $5y - 16 + 3 = 3y + 9$ $5y - 3y = 9 + 13$ $2y = 22$ $y = 11$ Substitusikan $y = 11$ ke $x = 5y - 16$ $x = 5.11 - 16$ $x = 55 - 16$ $x = 39$ diperoleh umur ayah = 39 dan umur amelia = 11 setengah abad = 50 tahun $50 - 39 = 11$ Jadi umur ayah setengah abad adalah 11 tahun mendatang</p>	
5		<p><i>Pair</i></p> <p>Mengkondisikan siswa untuk membahas penyelesaian yang sudah di selesaikan secara</p>	25 menit
		<p>Siswa saling mengutarakan hasil penyelesaiannya kemudian bertukar ide dan menyatukan ide mereka untuk</p>	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	<p>individu dengan teman satu meja. (Jika siswa yang hadir berjumlah ganjil maka salah satu kelompok pasangan berjumlah 3 siswa) Guru mendorong siswa agar mempunyai kesimpulan seperti yang diharapkan pada materi yang dibahas.</p>	<p>membentuk kesepakatan. Siswa berdiskusi mencari penjelasan atau alasan mengenai kesepakatan yang mereka pilih.</p>	
6	<p>Memandu siswa dalam forum diskusi. Meminta 2 pasangan siswa untuk mengeshare kesimpulan yang diperoleh. Jika ada jawaban siswa yang berbeda, dipersilahkan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama. Hasil diskusi kemudian menjadi kesimpulan dari penyelesaian permasalahan yang ada pada LKS 2 “Aktivitas 2” Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep dari operasi hitung bentuk aljabar dari hasil penyelesaian yang diberikan siswa</p>	<p><i>Share</i></p> <p>Mempresentasikan di depan kelas hasil diskusi dengan pasangannya dalam menyelesaikan permasalahan dan kesimpulan yang ada pada LKS 2 “Aktivitas 2” Menemukan konsep operasi hitung bentuk aljabar yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis. 2. Perkalian Bentuk Aljabar berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu 	25 menit

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$, untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c .	
Kegiatan Penutup (7 menit)			
7	Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan yaitu tentang operasi hitung bentuk aljabar Mengintruksikan siswa untuk mengerjakan Tugas Mandiri pada LKS 2 sebagai pekerjaan rumah (PR) dan wajib mengumpulkannya di pertemuan berikutnya	Bersama-sama menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan Mendengarkan dan akan mengerjakan PR yang diberikan	7 menit
8	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam dari guru	

Pertemuan III (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, LKS 3, kemudian mengecek kehadiran	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis Mengumpulkan PR yang telah	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	siswa Mengintruksikan siswa mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya dan membagikan hasil PR pada LKS 2	dikerjakan, menerima hasil PR LKS 2	
3	Mengingatkan materi sebelumnya tentang operasi hitung bentuk aljabar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami tentang operasi hitung aljabar	Bertanya kepada guru apabila ada hal yang belum dipahami	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	<i>Think</i>		20 menit
	Membagikan LKS 3 kepada masing-masing siswa dan mengintruksikan kepada siswa untuk membuat sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar dengan penyelesaiannya seperti petunjuk yang ada pada LKS 3 "Aktivitas 3" secara individu	Membuat sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar dengan penyelesaiannya seperti petunjuk yang ada pada LKS 3 "Aktivitas 3" secara individu Hipotesis masalah 1: Uang saku Ratna dua kali lebih banyak dari uang saku Budi. Jika uang saku Budi sebesar Rp. 4000 maka berapakah uang saku Ratna? Penyelesaian	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>Diketahui:</p> <p>Uang saku Ratna dua kali lebih banyak dari uang saku Budi</p> <p>Uang saku Budi sebesar Rp. 4000</p> <p>Ditanya:</p> <p>Uang saku Ratna</p> <p>Jawab:</p> <p>Uang saku Budi dimisalkan dengan x</p> <p>Maka uang Ratna $2x$</p> <p>Jika uang saku Budi sebesar Rp. 4000</p> <p>Maka $x = 4000$</p> <p>$2x \rightarrow 2 \cdot 4000 = 8000$</p> <p>Jadi uang saku Ratna sebesar Rp. 8000</p> <p>Hipotesis masalah 2:</p> <p>Jumlah kursi yang ada di dalam kelas dua kali lebih banyak dari jumlah meja yang ada di dalam kelas. Jika jumlah kursi yang ada di dalam kelas sebanyak 32 buah berapakah banyak meja yang ada di dalam kelas?</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui:</p> <p>Jumlah kursi dua kali lebih banyak dari meja</p> <p>Jumlah kursi sebanyak 32 buah</p> <p>Ditanya:</p>	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>Banyak jumlah meja</p> <p>Jawab:</p> <p>Banyak jumlah meja dimisalkan dengan m</p> <p>Maka banyak jumlah kursi adalah $2m$</p> <p>Jika banyaknya kursi dalam kelas 32 buah</p> <p>Maka $2m = 32$</p> $2m = 32$ $m = 16$ <p>Jadi jumlah meja yang ada di dalam kelas sebanyak 16 buah</p>	
5		<i>Pair</i>	20 menit
	<p>Mengkondisikan siswa untuk bertukar contoh permasalahan yang telah dibuat, kemudian saling mencoba menyelesaikan permasalahan yang telah ditukarkan.</p> <p>Guru mendorong siswa agar mempunyai kesimpulan seperti yang diharapkan pada materi yang dibahas.</p>	<p>Siswa menukarkan permasalahan yang telah dibuat dengan teman satu meja (Jika siswa yang hadir berjumlah ganjil maka salah satu kelompok pasangan berjumlah 3 siswa)</p> <p>Siswa mencoba menyelesaikan permasalahan yang didapat, kemudian mencocokkan hasil penyelesaian bersama teman satu meja dan mendiskusikannya.</p>	
6		<i>Share</i>	25 menit
	<p>Memandu siswa dalam forum diskusi. Meminta 2 pasangan</p>	<p>Mempresentasikan di depan kelas hasil diskusi saat membuat permasalahan</p>	

Kelas Eksperimen 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	siswa untuk mengeshare permasalahan beserta penyelesaian yang telah dibuat. Mengarahkan siswa agar memahami tentang operasi hitung bentuk aljabar dalam sebuah permasalahan sehari-hari.	serta penyelesaian yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar bersama pasangannya. Memahami tentang operasi hitung bentuk aljabar dalam sebuah permasalahan sehari-hari.	
Kegiatan Penutup (7 menit)			
7	Bersama-sama menyimpulkan kembali mengenai materi aljabar	Bersama-sama menyimpulkan kembali mengenai materi aljabar	7 menit
8	Menutup pembelajaran	Menjawab salam dari guru	

H. Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa berbasis PMRI

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik : Pengamatan, Tes tertulis (individu)
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui,

Guru MaPel Matematika

Mahasiswa



Sri Purwanti, S.Pd

NIP. 19740818 200604 2 015



Silvi Erawati Sintia

NIM. 11600029

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Sekolah	: SMP 2 Baguntapan
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Aljabar
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (6 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya
- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti
- b. Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
- c. Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

Siswa dapat mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti

Pertemuan II

Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil

Pertemuan III

Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran Aljabar yang akan disampaikan terdiri dari unsur-unsur bentuk aljabar dan bentuk operasi hitung aljabar.

Unsur-unsur bentuk aljabar

“Jika a adalah jumlah buku yang dimiliki Ani, dan jumlah buku Budi sebanyak 10 lebih dari tiga kali jumlah buku Ani”.

Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut :

$$\text{Jumlah buku Budi} = 3a + 10$$

Bentuk aljabar $3a + 10$ mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :

3 sebagai koefisien

a sebagai variabel

10 sebagai konstanta

1. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya yang jelas, biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z . Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ huruf x dan y disebut dengan variabel.
2. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ bilangan 9 disebut dengan konstanta.
3. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Pada bentuk aljabar $5x + 3y - 9$ koefisien pada suku $5x$ adalah 5 dan koefisien pada suku $3y$ adalah 3.
4. Suku adalah komponen dalam bentuk aljabar adalah suku.
 - 1) Suku sejenis

$7xy, -2xy$ dan $11xy$ adalah contoh dari suku sejenis, yaitu suku yang lambang variabelnya dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.
 - 2) Suku tak sejenis

Suku tak sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya tidak sama dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.

3) Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar dapat dioperasikan. Seperti halnya bilangan, terhadap bentuk aljabar dapat dilakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian pembagian, maupun penarikan akar pangkat dan perpangkatan

“Empat tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur Amelia. Tiga tahun mendatang umur ayah menjadi tiga kali umur Amelia. Berapa tahun lagi umur Ayah setengah abad?”

Permasalahan di atas dapat di selesaikan dengan menggunakan penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian bentuk aljabar yaitu:

$$4 \text{ tahun yang lalu umur bapak } 5 \text{ kali umur anak } \rightarrow b - 4 = 5(a - 4)$$

$$3 \text{ tahun mendatang umur bapak } 3 \text{ kali umur anak } \rightarrow b + 3 = 3(a + 3)$$

$$b - 4 = 5(a - 4) \rightarrow b - 4 = 5a - 20 \dots\dots\dots (i)$$

$$b + 3 = 3(a + 3) \rightarrow b + 3 = 3a + 9 \dots\dots\dots (ii)$$

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh

$$\begin{aligned} b - 4 &= 5a - 20 \rightarrow b = 5a - 20 + 4 \\ &\rightarrow b = 5a - 16 \dots\dots\dots (*) \end{aligned}$$

disubstitusikan pada (ii) diperoleh

$$\begin{aligned} b + 3 &= 3a + 9 \\ (5a - 16) + 3 &= 3a + 9 \\ 5a - 13 &= 3a + 9 \\ 5a - 3a &= 9 + 13 \\ 2a &= 22 \\ a &= 11 \end{aligned}$$

dari (*) diperoleh

$$\begin{aligned} b &= 5a - 16 \\ b &= 5.11 - 16 \\ b &= 39 \end{aligned}$$

Diperoleh umur bapak sekarang adalah 39 maka

$39 + c = 50$ dengan c adalah umur bapak untuk mencapai setengah abad

$$\begin{aligned} c &= 50 - 39 \\ &= 11 \end{aligned}$$

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Ekspositori

Kelas Kontrol

G. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1 (2x40menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, kemudian mengecek kehadiran siswa	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis	
3	Memberikan apersepsi yaitu dengan pertanyaan “harga buku satu lusin Rp 24.000 maka jika kita hanya membeli 4 buah buku saja maka berapakah uang yang harus kita bayar?” Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab Menjawab dan menjelaskan jawaban yang lebih rinci apabila masih kurang rinci	Merespon apersepsi yang disampaikan guru dengan menjawab dan menjelaskan pertanyaan dari guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	Menjelaskan materi yang akan dipelajari sebagai berikut: unsur-unsur bentuk aljabar yaitu : 5. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang	Mendengarkan penjelasan dari guru.	20 menit

Kelas Kontrol

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	<p>belum diketahui nilainya yang jelas, biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, ..., z.</p> <p>6. Konstanta adalah suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.</p> <p>7. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.</p> <p>8. Suku adalah komponen dalam bentuk aljabar adalah suku.</p> <p>b. Suku sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.</p> <p>c. Suku tak sejenis yaitu suku yang lambang variabelnya tidak sama dalam bentuk huruf, sama baik macam maupun pangkatnya.</p>		
5	Memberikan penjelasan contoh soal yaitu pada buku siswa hal.82	Memperhatikan penjelasan guru.	5 menit

Kelas Kontrol

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
6	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa lainnya	Bertanya apabila ada materi yang kurang di pahami	5menit
7	Meminta siswa untuk mengerjakan “Uji Kompetensi 1” yaitu pada buku siswa hal.82	Mengerjakan mengerjakan “Uji Kompetensi 1” pada buku siswa hal.82	15 menit
8	Membahas hasil pekerjaan siswa soal “Uji Kompetensi 1” pada buku siswa hal.82	Membahas hasil pekerjaan siswa soal “Uji Kompetensi 1” pada buku siswa hal.82	15 menit
9	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai soal yang belum dipahami dan menjawab pertanyaan siswa lainnya	Bertanya apabila ada soal yang kurang di pahami	5 menit
Kegiatan Penutup (7 menit)			
10	Bersama siswa merangkum dan menguatkan isi pembelajaran tentang unsur-unsur bentuk aljabar	Bersama guru merangkum dan menguatkan isi pembelajaran tentang unsur-unsur bentuk aljabar	7 menit
11	Menutup dengan salam.	Menjawab salam.	

Pertemuan II (2x40 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)			
1	Membuka dengan salam dan	Menjawab salam dan bersama-	8 menit

Kelas Kontrol

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	berdoa	sama guru membaca doa	
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, kemudian mengecek kehadiran siswa	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis	
3	Mengingatkan materi sebelumnya dengan pertanyaan “apa saja unsur-unsur dalam bentuk aljabar dan apa pengertiannya”	Menjawab pertanyaan guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	Menjelaskan materi yang akan dipelajari sebagai berikut: operasi hitung bentuk aljabar 3. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku yang sejenis. 4. Perkalian Bentuk Aljabar berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu $a \times (b - c) = (a \times b) - (a$	Mendengarkan penjelasan dari guru.	20 menit

Kelas Kontrol

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	$\times c$), untuk setiap bilangan bulat a, b , dan c .		
5	Memberikan penjelasan contoh soal yaitu pada buku siswa hal.83 dan 84	Memperhatikan penjelasan guru.	5 menit
6	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa lainnya	Bertanya apabila ada materi yang kurang di pahami	5 menit
7	Meminta siswa untuk mengerjakan “Uji Kompetensi 2” yaitu pada buku siswa hal.87	Mengerjakan mengerjakan “Uji Kompetensi 2” pada buku siswa hal.87	15 menit
8	Membahas hasil pekerjaan siswa soal “Uji Kompetensi 2” pada buku siswa hal.87	Membahas hasil pekerjaan siswa soal “Uji Kompetensi 2” pada buku siswa hal.87	15 menit
9	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai soal yang belum dipahami dan menjawab pertanyaan siswa lainnya	Bertanya apabila ada soal yang kurang di pahami	5 menit
Kegiatan Penutup (7 menit)			
10	Bersama siswa merangkum dan menguatkan isi pembelajaran tentang operasi hitung bentuk aljabar	Bersama guru merangkum dan menguatkan isi pembelajaran tentang operasi hitung bentuk aljabar	7 menit
11	Menutup dengan salam.	Menjawab salam.	

Kelas Kontrol**Pertemuan III (2x40 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)			
1	Membuka dengan salam dan berdoa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	8 menit
2	Pengkondisian kelas : Menyiapkan mental, fisik, kemudian mengecek kehadiran siswa	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis	
3	Mengingatnkan materi sebelumnya dengan pertanyaan “apa saja unsur-unsur dalam bentuk aljabar dan apa pengertiannya”	Menjawab pertanyaan guru	
Kegiatan Inti (65 menit)			
4	Menjelaskan materi yang akan dipelajari yaitu tentang penggunaan aljabar untuk menyelesaikan masalah	Mendengarkan penjelasan dari guru.	20 menit
5	Memberikan penjelasan contoh soal yaitu pada buku siswa hal.98	Memperhatikan penjelasan guru.	5 menit
6	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa lainnya	Bertanya apabila ada materi yang kurang di pahami	5menit
7	Meminta siswa untuk mengerjakan “Uji Kompetensi 6” yaitu pada buku siswa hal.98	Mengerjakan mengerjakan “Uji Kompetensi 6” pada buku siswa hal.98	15 menit

Kelas Kontrol

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
8	Membahas hasil pekerjaan siswa soal “Uji Kompetensi 6” pada buku siswa hal.98	Membahas hasil pekerjaan siswa soal “Uji Kompetensi 6” pada buku siswa hal.98	15 menit
9	Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai soal yang belum dipahami dan menjawab pertanyaan siswa lainnya	Bertanya apabila ada soal yang kurang di pahami	5 menit
Kegiatan Penutup (7 menit)			
10	Bersama siswa merangkum dan menguatkan isi pembelajaran tentang operasi hitung bentuk aljabar	Bersama guru merangkum dan menguatkan isi pembelajaran tentang operasi hitung bentuk aljabar	7 menit
11	Menutup dengan salam.	Menjawab salam.	

H. Sumber Belajar

Nurharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: CV Usaha Makmur

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik : Pengamatan, Tes tertulis (individu)
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

Kelas Kontrol

Yogyakarta, April 2015

Mengetahui,

Guru MaPel Matematika



Sri Purwanti, S.Pd

NIP. 19740818 200604 2 015

Mahasiswa



Silvi Erawati Sintia

NIM. 11600029



LEMBAR KERJA SISWA



Pertemuan 1

STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KOMPETENSI DASAR

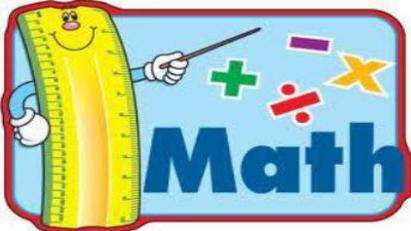
- 2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya

INDIKATOR

- 2.1.1 Mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti



Aktivitas 1

Masalah 1

Bagaimana menurutmu jika seseorang menggambarkan $2a + 3a = 5a$ dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel atau dengan gambar  ditambah  menjadi  berikan alasanmu!

Lembar Kerja Siswa

Lampiran 2.4

**Ayo Cermati dan Pahami!**

Jika a adalah banyak buku yang dimiliki Ani, dan buku Budi sebanyak 10 lebih dari tiga kali jumlah buku Ani.

Kalimat tersebut dapat dinyatakan:

$$\text{Buku Budi} = 3a + 10$$

Bentuk aljabar $3a + 10$ mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :

3 sebagai koefisien

a sebagai variabel

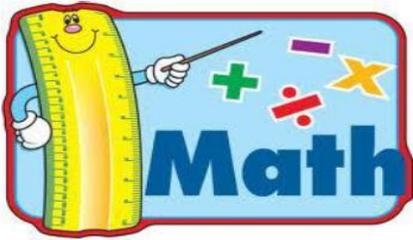
10 sebagai konstanta

Masalah 2

Misalkan x adalah lebar sebuah persegi panjang yang ukuran panjangnya 8 cm lebih dari dua kali lebarnya.

1. Nyatakanlah panjang persegi panjang tersebut dalam bentuk aljabar!
2. Sebutkan koefisien, variabel dan konstanta yang terdapat pada bentuk aljabar kalimat di atas!

Lembar Kerja Siswa



Ayo Cermati dan Pahami!

- ✓ Panjang penggaris Andita dua kali panjang penggaris Rita
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut: $2p$
- ✓ s adalah jarak rumah Siska dari sekolahan, ternyata jarak rumah Rina sejauh 3 km lebih dari jarak rumah Siska.
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut: $s + 3$

Masalah 3

Buatlah sembarang bentuk aljabar dengan ketentuan:

1. bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.
2. bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih
3. bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih

Dari bentuk aljabar yang sudah dibuat manakah suku-suku yang sejenis dan suku-suku yang tidak sejenis. Jelaskan Alasanmu!

Lembar Kerja Siswa

Tugas Mandiri



Pekerjaan Rumah 1

1. Nyatakan kedua kalimat berikut kedalam Bentuk Aljabar, kemudian sebutkan koefisien, variabel dan konstanta yang ada pada bentuk aljabar tersebut!
 - a. Pak Toni dan Pak Dodi sama-sama memiliki hewan peliharaan kelinci. Namun kelinci milik Pak Toni jumlahnya 12 lebih dari empat kali jumlah kelinci milik Pak Dodi.
 - b. Jumlah siswa kelas VII dan kelas IX sangat berbeda, jumlah kelas VII 32 siswa lebih dari dua kali jumlah siswa kelas IX
2. Buatlah 2 kalimat yang dapat di nyatakan kedalam bentuk aljabar dan sebutkan koefisien, variabel dan konstanta yang ada pada bentuk aljabar yang telah di buat!

LEMBAR KERJA

SISWA



Pertemuan 2

STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KOMPETENSI DASAR

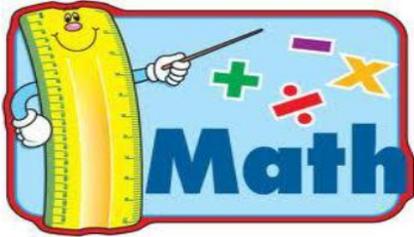
2. 2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

INDIKATOR

- 2.2.1 Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
- 2.2.2 Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
2. Siswa dapat menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari



Aktivitas 2

Masalah 1

Ketika Amelia sedang bersantai dengan keluarganya. Tiba-tiba Ibu memberi tebakan kepada Amelia tentang umur ayahnya. **“Empat tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur Amelia. Tiga tahun mendatang umur ayah menjadi tiga kali umur Amelia. Berapa tahun lagi umur Ayah setengah abad?”**

Amelia bingung untuk menjawab tebakan dari Ibunya tersebut. Jika kalian akan membantu Amelia untuk menjawab tebakan tersebut bagaimana caranya kalian dapat mengetahui jawaban dari tebakan tersebut?



1. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
2. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
3. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
4. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
5. Bagaimana kesimpulannya?



LEMBAR KERJA SISWA

Penyelesaian

1. Yang saya ketahui

Diketahui : 4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak
3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak

Ditanya : Berapa tahun lagi umur bapak setengah abad

2. Rencana yang akan saya lakukan

Misalkan: umur anak sekarang a tahun dan umur bapak b tahun
sehingga diperoleh sebuah sketsa situasi berdasarkan umur sekarang

	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang
anak	$\leftarrow a \rightarrow$
bapak	$\leftarrow b \rightarrow$

3. Menjalankan rencana penyelesaian

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii) yang diperoleh

Untuk mengerjakan soal pemecahan masalah gunakan cara-cara untuk menyelesaikan masalah, yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah
2. Membuat rencana
3. Menjalankan rencana
4. Mengecek kebenaran

Diperoleh umur bapak sekarang adalah maka

$\dots + c = 50$ dengan c adalah umur bapak untuk mencapai setengah abad

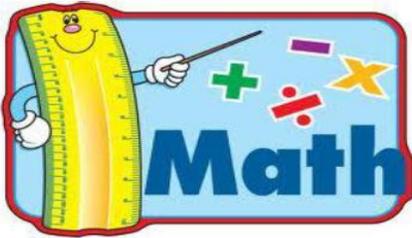
$c = 50 - \dots$

$= \dots$

4. Kemampuan pengecekan kebenaran

Jadi, umur bapak setengah abad adalah tahun mendatang.

Ketika umur bapak sekarang adalah tahun maka tahun mendatang umur bapak mencapai setengah abad atau 50 tahun yaitu $\dots + \dots = 50$



Aktivitas 2

Masalah 2

Abdul mempunyai selembar kertas karton berbentuk persegi panjang dengan luas $36y - 24y^2 \text{ cm}^2$. Kertas tersebut akan dipotong menjadi 4 bagian sama besar. Berapakah panjang dan lebar masing-masing potongan kertas Abdul?



1. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
2. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
3. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
4. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
5. Bagaimana kesimpulannya?

LEMBAR KERJA SISWA



Penyelesaian

1. Yang saya ketahui

Diketahui : luas kertas karton $36y - 24y^2 \text{ cm}^2$

Ditanya : Panjang dan lebar masing-masing potongan kertas

2. Rencana yang akan saya lakukan

$$L = 36y - 24y^2 \text{ cm}^2$$

di potong menjadi 4 maka

3. Menjalankan rencana penyelesaian

$$L = \dots\dots\dots$$

.....

4. Pengecekan kebenaran

Panjang masing-masing potongan kertas adalah cm dan lebar masing-masing potongan kertas adalah cm

Ketika panjang masing-masing potongan kertas adalah cm dan lebar masing-masing potongan kertas adalah cm dan terdapat 4 potongan kertas karton dengan ukuran yang sama maka luas seluruh karton adalah.....



Tugas Mandiri

Pekerjaan Rumah 2

1. Pak Badar mempunyai tanah berbentuk persegi dengan sisi $(x + 4)$ m. Di tanah tersebut akan ditanami tanaman hias dengan luas $(x^2 + 4x + 4)$ m². Tentukan luas tanah Pak Badar tersebut dan berapakah luas tanah Pak Badar yang tidak di tanami dengan tanaman hias?
 2. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
 3. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
 4. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
 5. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
 6. Bagaimana kesimpulannya?

2. Susi ingin menggambar di buku gambarnya yang berukuran panjang $(13x^2 + 6x - 3)$ cm dan lebar $(10 - 2x)$ cm. Namun sebelum menggambar Susi membuat garis di sekeliling buku gambarnya sebesar x cm. Berapakah luas area untuk Susi menggambar?
 - a. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
 - b. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
 - c. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
 - d. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
 - e. Bagaimana kesimpulannya?



LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 3

STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KOMPETENSI DASAR

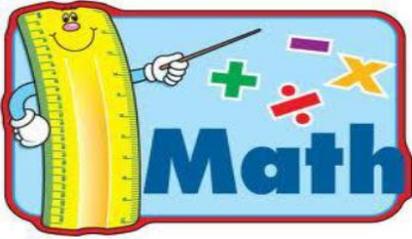
2. 2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

INDIKATOR

- 2.2.1 Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
- 2.2.2 Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
2. Siswa dapat menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari



Aktivitas 3

Amatilah lingkungan di sekitarmu!!!



Cobalah buat sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar dengan penyelesaiannya!

LEMBAR KERJA SISWA



Penyelesaian





ALTERNATIF PENYELESAIAN LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 1

STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KOMPETENSI DASAR

- 2.1 Mengenal bentuk aljabar dan unsur unsurnya

INDIKATOR

- 2.2.1 Mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mengidentifikasi variabel, konstanta, faktor, suku dan suku sejenis dengan teliti



Aktivitas 1

Masalah 1

Bagaimana menurutmu jika seseorang menggambarkan $2a + 3a = 5a$ dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel atau dengan gambar  ditambah  menjadi  berikan alasanmu!

Lembar Kerja Siswa

Alternatif Penyelesaian

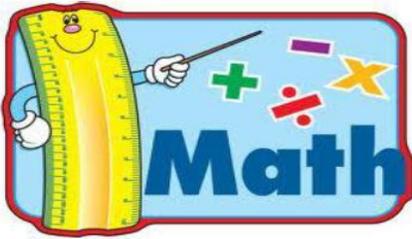
Alternatif 1

Dua buah apel bukan berarti perkalian antara 2 dan apel karena benda tidak dapat dioperasikan dengan perkalian, tetapi $2a$ adalah penulisan singkat dari $2 \times a$ atau $2a$ dan a melambangkan bilangan. Jadi $2a + 3a = 5a$ tidak sama dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel atau dengan gambar  ditambah  menjadi 


Alternatif 2

$2a + 3a = 5a$ tidak sama dengan 2 apel + 3 apel = 5 apel. Karena dua buah apel bukan berarti perkalian antara 2 dan apel karena benda tidak dapat dioperasikan dengan perkalian, tetapi $2a$ itu berarti $2 \times a$ atau $2a$ dan a melambangkan bilangan

Lampiran 2.5

**Ayo Cermati dan Pahami!**

Jika a adalah jumlah buku yang dimiliki Ani, dan jumlah buku Budi sebanyak 10 lebih dari tiga kali jumlah buku Ani.

Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut : $3a + 10$

Bentuk aljabar $3a + 10$ mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :

3 sebagai koefisien

a sebagai variabel

10 sebagai konstanta

Masalah 2

Misalkan x adalah lebar sebuah persegi panjang yang ukuran panjangnya 8 cm lebih dari dua kali lebarnya.

1. Apa saja yang dapat di ambil dari kalimat tersebut jika akan dijadikan ke dalam bentuk aljabar?
2. Bagaimana bentuk aljabar pada kalimat tersebut?
3. Unsur-unsur apa saja yang ada pada bentuk aljabar yang sudah kalian buat?
4. Apa beda antara unsur-unsur yang ada pada bentuk aljabar tersebut?

Lembar Kerja Siswa

Alternatif Penyelesaian**Alternatif 1**

Yang dapat diambil untuk dapat membentuk suatu aljabar adalah x lebar sebuah persegi panjang, panjangnya 8 cm dan dua kali lebarnya.

Bentuk aljabar:

Karna x adalah lebar persegi panjang dan diketahui dua kali lebarnya maka dapat di nyatakan $2x + 8$

Unsur yang terdapat dari bentuk aljabar $2x + 8$ adalah 2, x , + dan 8

Perbedaan antara 2, x dan 8

x adalah huruf yang terdapat pada bentuk aljabar, 2 sebagai angka yang terdapat pada huruf x + sebagai operasi hitung dan 8 adalah angka yang tidak bersanding dengan x



Lembar Kerja Siswa

Alternatif 2

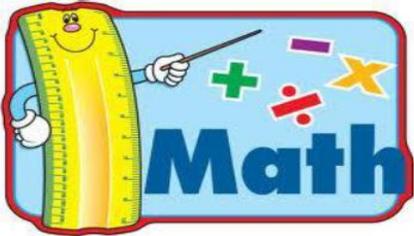
Dalam membentuk suatu aljabar kita dapat menggunakan x sebagai lebar sebuah persegi panjang, panjangnya 8 cm dan dua kali lebarnya.

Bentuk aljabar: $8 + 2x$

Unsur yang terdapat dari bentuk aljabar $8 + 2x$ adalah 8, +, 2, dan x

Perbedaan antara 2, x dan 8

x adalah huruf yang terdapat pada bentuk aljabar, 2 sebagai angka yang terdapat pada huruf x + sebagai operasi hitung dan 8 adalah angka yang tidak bersanding dengan x



Ayo Cermati dan Pahami!

- ✓ Panjang penggaris Andita dua kali panjang penggaris Rita
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut: $2p$
- ✓ s adalah jarak rumah Siska dari sekolahan, ternyata jarak rumah Rina sejauh 3 km lebih dari jarak rumah Siska.
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut: $s + 3$

Masalah 3

Buatlah sembarang bentuk aljabar dengan ketentuan:

1. bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.
2. bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih
3. bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih

Dari bentuk aljabar yang sudah dibuat manakah suku-suku yang sejenis dan suku-suku yang tidak sejenis. Jelaskan Alasanmu!

Lembar Kerja Siswa

Alternatif Penyelesaian

Alternatif 1

1. $5x$
2. $2x + 3$
3. $2x^2 - x + 1$

Suku-suku yang sejenis adalah $5x$ dan $2x$ karena sama-sama variabelnya x , 3 dan 1 karena sama-sama tidak tidak bervariasi

Suku-suku yang tidak sejenis adalah $5x$ dan $2x^2$ karena keduanya berbeda pada kuadrat.

Alternatif 2

1. $4a$
2. $2a + 7$
3. $2a^2 - b + 1$

Suku-suku yang sejenis adalah $4a$ dan $2a$ karena sama-sama mempunyai a , 7 dan 1 karena sama-sama tidak mempunyai x

Suku-suku yang tidak sejenis adalah $4a$ dan $2a^2$ karena keduanya berbeda.



Tugas Mandiri

Pekerjaan Rumah 1

1. Nyatakan kedua kalimat berikut kedalam Bentuk Aljabar, kemudian sebutkan unsur-unsur yang ada pada bentuk aljabar tersebut!
 - a. Pak Toni dan Pak Dodi sama-sama memiliki hewan peliharaan kelinci. Namun kelinci milik Pak Toni jumlahnya 12 lebih dari empat kali jumlah kelinci milik Pak Dodi
 - b. Jumlah siswa kelas VII dan kelas IX sangat berbeda, jumlah kelas VII 32 siswa lebih dari dua kali jumlah siswa kelas IX
2. Buatlah 2 kalimat yang dapat di nyatakan kedalam bentuk aljabar dan sebutkan unsur-unsur yang ada pada bentuk aljabar yang telah di buat!



Penyelesaian Tugas Mandiri Pekerjaan Rumah 1

Soal 1

- a. Pak Toni dan Pak Dodi sama-sama memiliki hewan peliharaan kelinci. Namun kelinci milik Pak Toni jumlahnya 12 lebih dari empat kali jumlah kelinci milik Pak Dodi
Jumlah kelinci milik Pak Dodi dimisalkan dengan k
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut : $4k + 12$
unsur-unsurnya sebagai berikut :
- 4 sebagai koefisien
 - k sebagai variabel
 - 12 sebagai konstanta
- b. Jumlah siswa kelas VII dan kelas IX sangat berbeda, jumlah kelas VII 32 siswa lebih dari dua kali jumlah siswa kelas IX
Jumlah siswa kelas IX dimisalkan dengan s
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut : $2s + 32$
unsur-unsurnya sebagai berikut :
- 2 sebagai koefisien
 - s sebagai variabel
 - 32 sebagai konstanta

Soal 2

Pak Candra dan Pak Rudi memiliki sebuah kebun yang berdekatan tetapi luas kebun yang dimiliki mereka berbeda. Luas kebun milik Pak Candra 8 m^2 lebih dari dua kali luas kebun milik Pak Rudi
Luas kebun milik Pak Rudi dimisalkan dengan k
Kalimat tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk aljabar seperti berikut : $2k + 8$
unsur-unsurnya sebagai berikut :

- 2 sebagai koefisien
- k sebagai variabel
- 8 sebagai konstanta



ALTERNATIF PENYELESAIAN LEMBAR KERJASISWA

Pertemuan 2

STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KOMPETENSI DASAR

2. 2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

INDIKATOR

- 2.2.1 Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
- 2.2.2 Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
2. Siswa dapat menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari



Aktivitas 2

Ketika Amelia sedang bersantai dengan keluarganya. Tiba-tiba Ibu memberi tebakan kepada Amelia tentang umur ayahnya. **“Empat tahun yang lalu umur ayah 5 kali umur Amelia. Tiga tahun mendatang umur ayah menjadi tiga kali umur Amelia. Berapa tahun lagi umur Ayah setengah abad?”**

Amelia bingung untuk menjawab tebakan dari Ibunya tersebut. Jika kalian akan membantu Amelia untuk menjawab tebakan tersebut bagaimana caranya kalian dapat mengetahui jawaban dari tebakan tersebut?



1. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
2. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
3. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
4. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
5. Bagaimana kesimpulannya?

LEMBAR KERJA SISWA



Penyelesaian

Masalah 1

1. Kemampuan mengidentifikasi soal

Diketahui : 4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak
3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak

Ditanya : Berapa tahun lagi umur bapak setengah abad

2. Kemampuan merencanakan penyelesaian

Misalkan: umur anak sekarang a tahun dan umur bapak b tahun
sehingga diperoleh sebuah sketsa situasi berdasarkan umur sekarang

	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang
anak	$a - 4$	$\leftarrow a \rightarrow$	$a + 3$
bapak	$b - 4$	$\leftarrow b \rightarrow$	$b + 3$

4 tahun yang lalu umur bapak 5 kali umur anak $\rightarrow b - 4 = 5(a - 4)$

3 tahun mendatang umur bapak 3 kali umur anak $\rightarrow b + 3 = 3(a + 3)$

3. Kemampuan menyelesaikan soal

$$b - 4 = 5(a - 4) \rightarrow b - 4 = 5a - 20 \dots\dots\dots (i)$$

$$b + 3 = 3(a + 3) \rightarrow b + 3 = 3a + 9 \dots\dots\dots (ii)$$

Substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii), diperoleh

$$b - 4 = 5a - 20 \rightarrow b = 5a - 20 + 4$$

$$\rightarrow b = 5a - 16 \dots\dots\dots (*)$$

disubstitusikan pada (ii) diperoleh

$$b + 3 = 3a + 9$$

$$(5a - 16) + 3 = 3a + 9$$

$$5a - 13 = 3a + 9$$

$$5a - 3a = 9 + 13$$

$$2a = 22$$

$$a = 11$$

dari (*) diperoleh

$$b = 5a - 16$$

$$b = 5 \cdot 11 - 16$$

$$b = 39$$

	4 tahun yang lalu	Sekarang	3 tahun mendatang
anak	$a - 4 \rightarrow 11 - 4 = 7$	$\leftarrow a = 11 \rightarrow$	$a + 3 \rightarrow 11 + 3 = 14$
bapak	$b - 4 \rightarrow 39 - 4 = 35$	$\leftarrow b = 39 \rightarrow$	$b + 3 \rightarrow 39 + 3 = 42$

Diperoleh umur bapak sekarang adalah 39 maka

$39 + c = 50$ dengan c adalah umur bapak untuk mencapai setengah abad

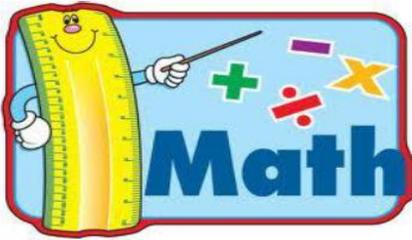
$$c = 50 - 39$$

$$= 11$$

4. Kemampuan pengecekan kebenaran

Jadi, umur bapak setengah abad adalah 11 tahun mendatang.

Ketika umur bapak sekarang adalah 39 tahun maka 11 tahun mendatang umur bapak mencapai setengah abad atau 50 tahun yaitu $39 + 11 = 50$



Aktivitas 2

Masalah 2

Abdul mempunyai selembar kertas karton berbentuk persegi panjang dengan luas $36y - 24y^2 \text{ cm}^2$. Kertas tersebut akan dipotong menjadi 4 bagian sama besar. Berapakah panjang dan lebar masing-masing potongan kertas Abdul?



1. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
2. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
3. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
4. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
5. Bagaimana kesimpulannya?

LEMBAR KERJA SISWA



Masalah 2

Alternatif 1

5. Kemampuan mengidentifikasi soal
Diketahui : luas kertas karton $36y - 24y^2 \text{ cm}^2$
Ditanya : Panjang dan lebar masing-masing potongan kertas
6. Kemampuan merencanakan penyelesaian
 $L = 36y - 24y^2 \text{ cm}^2$
di potong menjadi 4 maka $\frac{36y - 24y^2}{4} = 9y - 6y^2$
7. Kemampuan menyelesaikan soal
 $L = p.l$
 $9y - 6y^2 = 3y \cdot (3 - 2y)$
8. Kemampuan pengecekan kebenaran
Panjang masing-masing potongan kertas adalah $3y \text{ cm}$ dan lebar masing-masing potongan kertas adalah $(3 - 2y) \text{ cm}$
Ketika panjang masing-masing potongan kertas adalah $3y \text{ cm}$ dan lebar masing-masing potongan kertas adalah $(3 - 2y) \text{ cm}$ dan terdapat 4 potongan kertas karton dengan ukuran yang sama maka luas seluruh karton adalah
 $3y \times (3 - 2y) = 9y - 6y^2$
 $9y - 6y^2 \times 4 = 36y - 24y^2$

Alternatif 2

- a. Kemampuan mengidentifikasi soal
Diketahui : luas $36y - 24y^2 \text{ cm}^2$
Ditanya : Panjang potongan kertas
Lebar potongan kertas
- b. Kemampuan merencanakan penyelesaian
 $L = 36y - 24y^2 \text{ cm}^2$
Karena kertas karton dipotong menjadi 4 maka diperoleh
 $\frac{36y - 24y^2}{4} = 9y - 6y^2$
Luas dari masing-masing potongan kertas adalah $9y - 6y^2$
- c. Kemampuan menyelesaikan soal
Karena luas dari masing-masing potongan kertas adalah $9y - 6y^2$ maka diperoleh
 $L = p.l$
 $9y - 6y^2 = 3y \cdot (3 - 2y)$
- d. Kemampuan pengecekan kebenaran
Panjang masing-masing potongan kertas adalah $3y \text{ cm}$ dan lebar masing-masing potongan kertas adalah $(3 - 2y) \text{ cm}$
Ketika panjang masing-masing potongan kertas adalah $3y \text{ cm}$ dan lebar masing-masing potongan kertas adalah $(3 - 2y) \text{ cm}$ dan terdapat 4 potongan kertas karton dengan ukuran yang sama maka luas seluruh karton adalah
 $3y \times (3 - 2y) = 9y - 6y^2$
 $9y - 6y^2 \times 4 = 36y - 24y^2$

Tugas Mandiri

Pekerjaan Rumah 2



1. Pak Badar mempunyai tanah berbentuk persegi dengan sisi $(x + 4)$ m. Di tanah tersebut akan ditanami tanaman hias dengan luas $(x^2 + 4x + 4)$ m². Tentukan luas tanah Pak Badar tersebut dan berapakah luas tanah Pak Badar yang tidak di tanami dengan tanaman hias?
 1. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
 2. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
 3. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
 4. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
 5. Bagaimana kesimpulannya?

2. Susi ingin menggambar di buku gambarnya yang berukuran panjang $(13x^2 + 6x - 3)$ cm dan lebar $(10 - 2x)$ cm. Namun sebelum menggambar Susi membuat garis di sekeliling buku gambarnya sebesar x cm. Berapakah luas area untuk Susi menggambar?
 1. Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?
 2. Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?
 3. Rencana apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas?
 4. Bagaimana menjalankan rencana penyelesaiannya?
 5. Bagaimana kesimpulannya?



Penyelesaian Tugas Mandiri Pekerjaan Rumah 2

Permasalahan 1

- a. Kemampuan mengidentifikasi soal
 Diketahui : Panjang sisi $(x + 4)$ m
 Luas tanah yang akan ditanami tanaman hias $(x^2 + 4x + 4)$ m²
 Ditanya : Luas tanah seluruhnya
 Luas tanah yang tidak ditanami tanaman hias
- b. Kemampuan merencanakan penyelesaian
 L tanah seluruhnya = $s \times s$
 L yang tidak ditanami = L tanah seluruhnya – L tanah yang ditanami
- c. Kemampuan menyelesaikan soal

$$L = (x + 4)(x + 4)$$

$$= x^2 + 8x + 16$$
 L yang tidak ditanami = $(x^2 + 8x + 16) - (x^2 + 4x + 4)$

$$= 8x + 12$$
- d. Kemampuan pengecekan kebenaran
 Luas tanah Pak Badar adalah $(x^2 + 8x + 16)$ m² dan luas tanah Pak Badar yang tidak di tanami dengan tanaman hias adalah $(8x + 12)$ m

Permasalahan 2

- a. Kemampuan mengidentifikasi soal
 Diketahui : panjang buku gambar $(13x^2 + 6x - 3)$ cm
 lebar buku gambar $(10 - 2x)$ cm
 Ditanya : Luas area untuk menggambar
- b. Kemampuan merencanakan penyelesaian
 Mencari panjang dan lebar area untuk menggambar
 Panjang $\rightarrow 13x^2 + 6x - 3 - 2x = 13x^2 + 4x - 3$
 Lebar $\rightarrow 10 - 2x - 2x = 10 - 4x$
- c. Kemampuan menyelesaikan soal
 Luas = p.l

$$= (13x^2 + 4x - 3)(10 - 4x)$$

$$= 13x^2 \cdot 10 + 13x^2 \cdot -4x + 4x \cdot 10 + 4x \cdot -4x - 3 \cdot 10 - 3 \cdot -4x$$

$$= 130x^2 - 52x^3 + 40x - 16x^2 - 30 + 12x$$

$$= -52x^3 + 114x^2 + 52x - 30$$

$$= 52x^3 - 114x^2 - 52x + 30$$
- d. Kemampuan pengecekan kebenaran
 luas area untuk Susi menggambar adalah $(52x^3 - 114x^2 - 52x + 30)$ cm²



ALTERNATIF PENYELESAIAN LEMBAR KERJA SISWA

Pertemuan 3

STANDAR KOMPETENSI

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KOMPETENSI DASAR

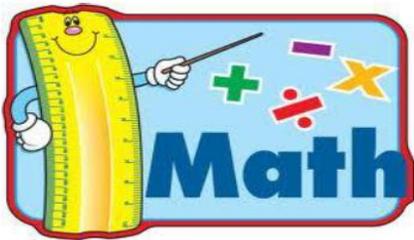
2. 2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

INDIKATOR

- 2.2.1 Menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
- 2.2.2 Menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari

TUJUAN

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung, tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar dengan terampil.
2. Siswa dapat menerapkan operasi hitung pada bentuk aljabar untuk



Aktivitas 3

Amatilah lingkungan di sekitarmu!!!



Cobalah buat sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar dengan penyelesaiannya!

LEMBAR KERJA SISWA



Alternatif 1

Permasalahan:

Uang saku Ratna dua kali lebih banyak dari uang saku Budi. Jika uang saku Budi sebesar Rp 4000 maka berapakah uang saku Ratna?

Penyelesaian:

- Kemampuan mengidentifikasi soal
Dari permasalahan pada poin 6a diperoleh:
Diketahui : Uang saku Ratna dua kali lebih banyak dari uang saku Budi
Uang saku Budi sebesar Rp 4000
Ditanya : Uang saku Ratna
- Kemampuan merencanakan penyelesaian
Uang saku Budi dimisalkan dengan x
Maka uang Ratna $2x$
- Kemampuan menyelesaikan soal
Jika uang saku Budi sebesar Rp 4000
Maka $x = 4000$
 $2x \rightarrow 2 \cdot 4000 = 8000$
- Kemampuan pengecekan kebenaran
Jadi uang saku Ratna sebesar Rp. 8000
Ketika uang saku Ratna dua kali lebih banyak dari uang saku Budi dan uang saku Ratna sebesar Rp 8000 maka uang saku Budi sebesar Rp 4000 yaitu $8000 \div 2 = 4000$

Permasalahan:

Jumlah kursi yang ada di dalam kelas dua kali lebih banyak dari jumlah meja yang ada di dalam kelas. Jika jumlah kursi yang ada di dalam kelas sebanyak 32 buah berapakah banyak meja yang ada di dalam kelas?

Penyelesaian:

- Kemampuan mengidentifikasi soal
Dari permasalahan pada poin 6a diperoleh:
Diketahui : Jumlah kursi dua kali lebih banyak dari meja
Jumlah kursi sebanyak 32 buah
Ditanya : Banyak jumlah meja
- Kemampuan merencanakan penyelesaian
Banyak jumlah meja dimisalkan dengan m
Maka banyak jumlah kursi adalah $2m$
- Kemampuan menyelesaikan soal
Jika banyaknya kursi dalam kelas 32 buah
Maka $2m = 32$
 $m = 16$
- Kemampuan pengecekan kebenaran
Jadi jumlah meja yang ada di dalam kelas sebanyak 16 buah
Ketika jumlah kursi dua kali lebih banyak dari meja dan jumlah meja sebanyak 16 buah maka jumlah kursi sebanyak 32 buah yaitu $16 \times 2 = 32$

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal Tes

Lampiran 3.2 Pedoman Penskoran Soal Tes

Lampiran 3.3 Soal Tes

Lampiran 3.4 Alternatif Jawaban Soal Tes

Lampiran 3.5 Kisi-kisi Skala Sikap Keaktifan Belajar Matematika Siswa

Lampiran 3.6 Lembar Skala Sikap Keaktifan Belajar Matematika Siswa

KISI-KISI SOAL TES

Kisi-kisi *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Nama Sekolah : SMP 2 Banguntapan

Kelas/ Semester : VII/ 2

Pokok Bahasan : Aljabar

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal/Waktu : 5/60 menit

Standar Kompetensi :

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Kompetensi Dasar :

- 2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya

- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Aspek Pemecahan Masalah	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Skor	No. Soal
Mengidentifikasi masalah Merencanakan penyelesaian masalah Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana Pengecekan kebenaran dari jawaban yang diperoleh	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya	Menyatakan dalam bentuk aljabar dari sebuah kalimat	Nyatakan kalimat berikut kedalam bentuk aljabar! a. Jika tahun lalu tinggi badan Andi x cm dan tahun ini bertambah 7 cm. Berapakah tinggi badan Andi tahun ini? b. Jika berat badan Siska bulan lalu y kg dan tahun ini berkurang berkurang 2 kg. Berapakah berat badan Siska bulan ini?	10	1
	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya	Menyederhanakan bentuk aljabar dan dapat menjelaskan bagaimana dapat menyederhanakannya	Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut! $8x + 4y - 5z = 6x - 2y + 3z$. Jelaskan bagaimana kalian dapat menyederhanakannya!	9	2

Lampiran 3.1

Aspek Pemecahan Masalah	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Skor	No. Soal
	2. Melakukan operasi pada bentuk aljabar	Menyelesaikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan bentuk aljabar	Ketika POSYANDU telah ditimbang secara berurutan antara bayi laki-laki dengan bayi perempuan. Berat bayi laki-laki 3 kg lebihnya dari berat bayi perempuan. a) Jika berat bayi perempuan y kg berapakah berat bayi laki-laki? b) Jika berat bayi laki-laki 12 kg, berapakah berat bayi perempuan?	15	3
		Menentukan luas suatu persegi dalam bentuk aljabar dengan menerapkan operasi perkalian dalam bentuk aljabar	Keliling dari sebuah persegi panjang adalah 24 cm jika lebar persegi tersebut adalah x cm maka berapakah luas maksimum persegi panjang tersebut?	15	4
		Menentukan nilai x dari sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar.	Seekor kambing setiap hari menghabiskan $(x + 2)$ kg ransum makanan, sedangkan seekor sapi setiap hari menghabiskan $(2x - 1)$ kg ransum makanan. Jika jumlah ransum makanan yang habis dalam 1 minggu adalah 91 kg maka berapa banyak ransum makanan untuk seekor kambing dalam sehari?	15	5

Lampiran 3.1

Kisi-kisi Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

Nama Sekolah : SMP 2 Banguntapan

Kelas/ Semester : VII/ 2

Pokok Bahasan : Aljabar

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal/Waktu : 5/60 menit

Standar Kompetensi :

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Kompetensi Dasar :

- 2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya

- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Aspek Pemecahan Masalah	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Skor	No. Soal
Mengidentifikasi masalah Merencanakan penyelesaian masalah Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana Pengecekan kebenaran dari jawaban yang diperoleh	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya	Menyatakan dalam bentuk aljabar dari sebuah kalimat	Nyatakan kalimat berikut kedalam bentuk aljabar! c. Jika tahun lalu tinggi badan Andi t cm dan tahun ini bertambah 8 cm. Berapakah tinggi badan Andi tahun ini? d. Jika berat badan Siska bulan lalu b kg dan tahun ini berkurang berkurang 3 kg. Berapakah berat badan Siska bulan ini?	10	1
	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur unsurnya	Menyederhanakan bentuk aljabar dan dapat menjelaskan bagaimana dapat menyederhanakannya	Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut! $8x + 4y - 5z = 6x - 2y + 3z$. Jelaskan bagaimana kalian dapat menyederhanakannya!	9	2
	2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	Menyelesaikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan bentuk aljabar	Luki dan Pandu membantu ayahnya memetik buah kopi di kebun. Sesampainya di rumah masing-masing hasil petikan kopi mereka	15	3

Lampiran 3.1

Aspek Pemecahan Masalah	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Skor	No. Soal
			<p>ditimbang. Berat kopi petikan Luki 3 kg lebihnya dari berat petikan kopi Pandu.</p> <p>a) Jika berat kopi petikan Pandu y kg berapakah berat kopi petika Luki?</p> <p>b) Jika berat kopi petikan Luki 12 kg, berapakah berat kopi petikan Pandu?</p>		
		Menentukan luas suatu persegi dalam bentuk aljabar dengan menerapkan operasi perkalian dalam bentuk aljabar	Keliling dari sebuah persegi panjang adalah 24 cm jika lebar persegi tersebut adalah x cm maka berapakah luas maksimum persegi panjang tersebut?	15	4
		Menentukan nilai x dari sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar.	Setiap hari rumah makan Bu Nani menghabiskan $(x + 1)$ kg beras, sedangkan rumah makan Bu Ida setiap hari menghabiskan $(2x - 2)$ kg beras. Jika jumlah beras yang habis dalam 1 minggu adalah 98 kg maka berapa banyak beras untuk warung Bu Nani dalam sehari?	15	5

PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES

Skor	Mengidentifikasi masalah	Merencanakan penyelesaian masalah	Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana	Pengecekan kebenaran dari jawaban yang diperoleh
0	Salah mengidentifikasi soal/ salah sama sekali	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pengecekan dari jawaban yang diperoleh
1	Salah mengidentifikasi sebagian soal/ mengabaikan kondisi soal	Membuat rencana penyelesaian yang tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang berbeda dari rencana dan menghasilkan jawaban salah	Ada pengecekan, tetapi tidak tuntas/hanya menyimpulkan
3	Mengidentifikasi soal dengan lengkap	Membuat rencana yang benar, tetapi salah dalam hasil/ tidak ada hasil	Melaksanakan prosedur yang benar, tetapi salah perhitungan	Ada pengecekan sesuai dengan jawaban yang diperoleh
4		Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap	Melakukan prosedur yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	
5		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar		

SOAL TES

Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Pokok Bahasan : Aljabar

Nama :

Waktu : 60 menit

Kelas :

PETUNJUK

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Tulis nama dan kelas
3. Bacalah setiap butir soal dengan cermat, sehingga anda dapat menangkap makna yang terkandung dalam soal tersebut
4. Jawablah secara rinci dan jelas pada kolom yang telah disediakan

1. Nyatakan kalimat berikut kedalam bentuk aljabar!
 - a. Jika tahun lalu tinggi badan Andi x cm dan tahun ini bertambah 7 cm. Berapakah tinggi badan Andi tahun ini?
 - b. Jika berat badan Siska bulan lalu y kg dan tahun ini berkurang 2 kg. Berapakah berat badan Siska bulan ini?

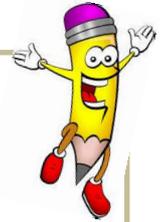


Lampiran 3.3

2. Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut!

$$8x + 4y - 5z = 6x - 2y + 3z.$$

Jelaskan bagaimana kalian dapat menyederhanakannya!



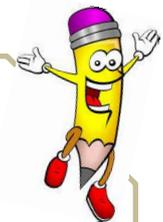
3. Ketika POSYANDU telah ditimbang secara berurutan antara bayi laki-laki dengan bayi perempuan. Berat bayi laki-laki 3 kg lebihnya dari berat bayi perempuan.
- Jika berat bayi perempuan y kg berapakah berat bayi laki-laki?
 - Jika berat bayi laki-laki 12 kg, berapakah berat bayi perempuan?



4. Keliling dari sebuah persegi panjang adalah 24 cm jika lebar persegi tersebut adalah x cm maka berapakah luas maksimum persegi panjang tersebut?



5. Seekor kambing setiap hari menghabiskan $(x + 2)$ kg ransum makanan, sedangkan seekor sapi setiap hari menghabiskan $(2x - 1)$ kg ransum makanan. Jika jumlah ransum makanan yang habis dalam 1 minggu adalah 91 kg maka berapa banyak ransum makanan untuk seekor kambing dalam sehari?



Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Pokok Bahasan : Aljabar

Nama :

Waktu : 60 menit

Kelas :

PETUNJUK

5. Berdoalah terlebih dahulu
6. Tulis nama dan kelas
7. Bacalah setiap butir soal dengan cermat, sehingga anda dapat menangkap makna yang terkandung dalam soal tersebut
8. Jawablah secara rinci dan jelas pada kolom yang telah disediakan

1. Nyatakan kalimat berikut kedalam bentuk aljabar!
 - a. Jika tahun lalu tinggi badan Andi t cm dan tahun ini bertambah 8 cm.
Berapakah tinggi badan Andi tahun ini?
 - b. Jika berat badan Siska bulan lalu b kg dan tahun ini berkurang 3 kg.
Berapakah berat badan Siska bulan ini?



Lampiran 3.3

2. Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut!

$$8x + 4y - 5z = 6x - 2y + 3z.$$

Jelaskan bagaimana kalian dapat menyederhanakannya!



3. Luki dan Pandu membantu ayahnya memetik buah kopi di kebun. Sesampainya di rumah masing-masing hasil petikan kopi mereka ditimbang. Berat kopi petikan Luki 3 kg lebihnya dari berat petikan kopi Pandu.
- Jika berat kopi petikan Pandu y kg berapakah berat kopi petika Luki?
 - Jika berat kopi petikan Luki 12 kg, berapakah berat kopi petikan Pandu?



Lampiran 3.3

4. Keliling dari sebuah persegi panjang adalah 24 cm jika lebar persegi tersebut adalah x cm maka berapakah luas maksimum persegi panjang tersebut?



5. Setiap hari rumah makan Bu Nani menghabiskan $(x + 1)$ kg beras, sedangkan rumah makan Bu Ida setiap hari menghabiskan $(2x - 2)$ kg beras. Jika jumlah beras yang habis dalam 1 minggu adalah 98 kg maka berapa banyak beras untuk warung Bu Nani dalam sehari?



ALTERNATIF JAWABAN SOAL TES

Alternatif Jawaban Soal *Pretest* dan Pedoman Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	<p>a. Tinggi Jika tahun lalu tinggi badan Andi x cm dan tahun ini bertambah 7 cm. Berapakah tinggi badan Andi tahun ini? Bentuk aljabarnya : $x + 7$</p> <p>b. Jika berat badan Siska bulan lalu y kg dan tahun ini berkurang 2 kg. Berapakah berat badan Siska bulan ini? Bentuk aljabarnya : $x - 2$</p>	5 5
2	<p>a. Kemampuan merencanakan penyelesaian Dalam bentuk aljabar variabel yang sama atau sejenis dapat disederhanakan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar</p> <p>b. Kemampuan menyelesaikan soal $8x + 4y - 5z = 6x - 2y + 3z$ $8x - 6x + 4y + 2y - 5z - 3z = 0$ $2x + 6y - 8z = 0$</p>	5 4
3	<p>a. Kemampuan mengidentifikasi soal Diketahui: Berat bayi laki-laki 3 kg lebihnya dari bayi perempuan Berat bayi laki-laki = 12 kg Ditanya: Berat bayi laki-laki Berat bayi perempuan</p> <p>b. Kemampuan merencanakan penyelesaian Jawab: Berat bayi perempuan adalah y kg Maka berat bayi laki-laki = $y + 3$ Berat bayi laki-laki adalah 12 kg Maka $12 = y + 3$ atau $y + 3 = 12$</p> <p>c. Kemampuan menyelesaikan soal Berat bayi perempuan $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) $y = 9$</p> <p>d. Kemampuan pengecekan kebenaran Jadi berat bayi perempuan adalah 9 kg Ketika berat bayi laki-laki 3 kg lebihnya dari berat perempuan dan berat bayi perempuan adalah 9 kg maka</p>	3 5 4 3

No	Jawaban	Skor																		
	$y + 3 = 12$ $9 + 3 = 12$																			
4	<p>a. Kemampuan mengidentifikasi soal Diketahui : Keliling persegi panjang 24 cm Lebar persegi panjang x Ditanya : Luas maksimum persegi panjang</p> <p>b. Kemampuan merencanakan penyelesaian Keliling persegi panjang = $2(p + l)$ $24 = 2(p + l)$ $12 = (p + x)$ $p = 12 - x$</p> <p>c. Kemampuan menyelesaikan soal $L = p \cdot l$ $= (12 - x) x$</p> <table border="1" data-bbox="423 953 1036 1184"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>$12 - x$</th> <th>Luas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>11</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Luas maksimum adalah 35 cm^2</p> <p>d. Kemampuan pengecekan kebenaran Jadi luas maksimum persegi panjang adalah 35 cm^2 Ketika luas maksimum persegi panjang adalah 35 cm^2 dengan lebar $x = 5$ maka panjangnya = $12 - x$ adalah 7 berarti keliling persegi panjang $2(p + l) = 2(5 + 7)$ adalah 24 cm</p>	x	$12 - x$	Luas	1	11	11	2	10	20	3	9	27	4	8	32	5	7	35	<p>3</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p>
x	$12 - x$	Luas																		
1	11	11																		
2	10	20																		
3	9	27																		
4	8	32																		
5	7	35																		
5	<p>a. Kemampuan mengidentifikasi soal Diketahui : Setiap hari seekor kambing menghabiskan $(x + 2)$ kg Setiap hari seekor sapi menghabiskan $(2x - 1)$ kg Ditanya : banyak ransum makanan untuk seekor kambing dalam sehari</p> <p>b. Kemampuan merencanakan penyelesaian Jumlah ransum makanan untuk seekor kambing selama 1 minggu adalah 1 hari $\rightarrow (x + 2)$ 7 hari $\rightarrow 7(x + 2)$ $\rightarrow 7x + 14$</p>	<p>3</p> <p>5</p>																		

Lampiran 3.4

No	Jawaban	Skor
	<p>Jumlah ransum makanan untuk seekor sapi selama 1 minggu adalah</p> $1 \text{ hari} \rightarrow (2x - 1)$ $7 \text{ hari} \rightarrow 7(2x - 1)$ $\rightarrow 14x - 7$ <p>Jumlah ransum makanan yang habis dalam 1 minggu adalah 91 kg maka di peroleh</p> $(7x + 14) + (14x - 7) = 91$ <p>c. Kemampuan menyelesaikan soal</p> $(7x + 14) + (14x - 7) = 91$ $7x + 14 + 14x - 7 = 91$ $7x + 14x + 14 - 7 = 91$ $21x + 7 = 91$ $21x = 91 - 7$ $x = \frac{84}{21}$ $x = 4$ <p>banyak ransum makanan untuk seekor kambing dalam sehari</p> $(x + 2) = 4 + 2$ $= 6 \text{ kg}$ <p>d. Kemampuan pengecekan kebenaran</p> <p>Jadi banyak ransum makanan untuk seekor kambing dalam sehari adalah 6 kg</p> <p>Ketika banyak ransum makanan untuk seekor kambing dalam sehari adalah 6 kg maka untuk seekor sapi adalah 7 kg berarti jumlah ransum makanan dalam 1 minggu adalah</p> $(6 \times 7) + (7 \times 7) = 91$	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p>

Pedoman Penilaian :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Alternatif Jawaban 1 Soal Evaluasi Dan Pedoman Penskoran

No	Jawaban	Skor
1	a. Tinggi Jika tahun lalu tinggi badan Andi t cm dan tahun ini bertambah 8 cm. Berapakah tinggi badan Andi tahun ini? Bentuk aljabarnya : $t + 8$	5
	b. Jika berat badan Siska bulan lalu b kg dan tahun ini berkurang berkurang 3 kg. Berapakah berat badan Siska bulan ini? Bentuk aljabarnya : $b - 3$	5
2	a. Kemampuan merencanakan penyelesaian Dalam bentuk aljabar variabel yang sama atau sejenis dapat disederhanakan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	5
	b. Kemampuan menyelesaikan soal $8x + 4y - 5z = 6x - 2y + 3z$ $8x - 6x + 4y + 2y - 5z - 3z = 0$ $2x + 6y - 8z = 0$	4
3	a. Kemampuan mengidentifikasi soal Diketahui: Berat kopi Luki 3 kg lebihnya dari berat kopi Pandu Berat kopi Luki = 12 kg Ditanya: Berat kopi Luki Berat kopi Pandu	3
	b. Kemampuan merencanakan penyelesaian Jawab: Berat kopi Pandu adalah y kg Maka berat kopi Luki = $y + 3$ Berat kopi Luki adalah 12 kg Maka $12 = y + 3$ atau $y + 3 = 12$	5
	c. Kemampuan menyelesaikan soal $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) $y = 9$	4
	d. Kemampuan pengecekan kebenaran Jadi berat kopi Pandu adalah 9 kg Ketika berat kopi Luki 3 kg lebihnya dari berat kopi Pandu dan berat kopi pandu adalah 9 kg maka $y + 3 = 12$ $9 + 3 = 12$	3

Lampiran 3.4

No	Jawaban	Skor
	<p>Jumlah beras yang habis di rumah makan Bu Ida selama 1 minggu adalah</p> <p>1 hari $\rightarrow (2x - 2)$ 7 hari $\rightarrow 7(2x - 2)$ $\rightarrow 14x - 14$</p> <p>Jumlah beras yang habis dalam 1 minggu adalah 98 kg maka di peroleh $(7x + 7) + (14x - 14) = 98$</p> <p>c. Kemampuan menyelesaikan soal $(7x + 7) + (14x - 14) = 98$ $7x + 7 + 14x - 14 = 98$ $7x + 14x + 7 - 14 = 98$ $21x - 7 = 98$ $21x = 98 + 7$ $x = \frac{105}{21}$ $x = 5$</p> <p>banyak beras untuk warung Bu Nani dalam sehari $(x + 1) = 5 + 1$ $= 6 \text{ kg}$</p> <p>d. Kemampuan pengecekan kebenaran Jadi banyak beras untuk warung Bu Nani dalam sehari adalah 6 kg Ketika banyak beras untuk warung Bu Nani dalam sehari adalah 6 kg maka untuk warung Bu Ida adalah 8 kg berarti jumlah ransum makanan dalam 1 minggu adalah $(6 \times 7) + (8 \times 7) = 98$</p>	<p>4</p> <p>3</p>

Pedoman Penilaian :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

KISI-KISI SKALA SIKAP KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan		Jumlah
			Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif	
1	<i>Visual activities</i>	1.1 memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru 1.2 memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh teman	1,2		2
2	<i>Oral activities</i>	2.1 berani mengeluarkan pendapat 2.2 berani bertanya 2.3 berani memberi saran 2.4 saling bertukar pikiran atau berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru	3,4,5,6,7,10	8	7
3	<i>Listening activities</i>	3.1 mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru atau teman 3.2 mendengarkan pendapat teman saat berdiskusi untuk menyelesaikan masalah	9,11		2
4	<i>Writing activities</i>	4.1 menulis materi yang disampaikan guru dan pendapat dari teman (siswa lain) 4.2 mencatat hasil diskusi	12,13	14	3
5	<i>Motor activities</i>	6.1 mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal	15		1
6	<i>Mental activities</i>	7.1 memecahkan masalah / soal-soal matematika, 7.2 mempresentasikan hasil diskusi	16,17	18, 19	4
7	<i>Emotional activities</i>	8.1 berminat mengikuti pembelajaran di kelas	20		1
Jumlah					20

Penskoran Pilihan Jawaban Skala Sikap Motivasi Belajar Matematika

<i>Item Favorable</i>	Kategori	<i>Item Unfavorable</i>
4	Selalu	1
3	Sering	2
2	Kadang-Kadang	3
1	Tidak Pernah	4
0	Tidak Jawab	0

LEMBAR SKALA SIKAP KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk pengisian angket:

1. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen
2. Isilah angket di bawah ini dengan jujur sesuai dengan apa yang anda rasakan dan alami selama proses pembelajaran matematika.
3. Satu pernyataan hanya ada satu jawaban (tidak ada jawaban yang salah maupun benar. Apapun yang anda isikan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda)
4. Isilah dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang tersedia.

SL : Selalu

SR : Sering

JR : Jarang

TP : Tidak Pernah

No	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
1	Saya memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.				
2	Saya memperhatikan saat teman memberikan penjelasan tentang penyelesaian suatu soal.				
3	Saya mengeluarkan pendapat yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru.				
4	Saya bertanya pada teman ataupun guru tentang materi yang belum saya pahami.				
5	Saya memberi saran kepada teman untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru.				

Lampiran 3.6

No	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
6	Saya memberikan penjelasan tentang langkah-langkah penyelesaian soal kepada teman yang belum paham.				
7	Saya berdiskusi dengan teman untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru.				
8	Saya memberi kesempatan teman saya berusaha sendiri dalam memahami materi dan menyelesaikan soal.				
9	Saya mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru.				
10	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan teman saat diskusi.				
11	Saya mendengarkan pendapat teman saat berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan guru.				
12	Saya mencatat materi penting yang disampaikan guru.				
13	Saya mencatat hasil diskusi kelompok.				
14	Saya lebih suka meminjam catatan teman daripada mencatat sendiri.				
15	Saya mencoba menyelesaikan sendiri permasalahan yang ada.				
16	Saya mengerjakan soal-soal yang diberikan guru.				
17	Saya berani mempresentasikan hasil pekerjaan saya di depan kelas.				
18	Saya cemas jika disuruh mengerjakan soal di papan tulis.				
19	Saya berhenti mengerjakan jika ada soal yang sulit.				
20	Saya bersemangat ketika belajar matematika				

LAMPIRAN 4

HASIL PENELITIAN

Lampiran 4.1 Skor *Pretest*

Lampiran 4.2 Skor *Posttest*

Lampiran 4.3 Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 4.4 Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi *Pretest* dan *Posttest*

Lampiran 4.5 Skor *Preskala*

Lampiran 4.6 Skor *Postskala*

Lampiran 4.7 Deskriptif Data Hasil Skala Keaktifan Siswa

Lampiran 4.8 Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi *Preskala* dan *Postskala*

Lampiran 4.9 Skor *N-gain* Tes

Lampiran 4.10 Uji Normalitas Skor *N-gain* Tes

Lampiran 4.11 Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis*) Skor *N-gain* Tes

Lampiran 4.12 Uji Kesamaan Rata-rata Lanjut (*Mann Whitney*) Skor *N-gain* Tes

Lampiran 4.13 Skor *N-gain* Angket

Lampiran 4.14 Uji Normalitas Skor *N-gain* Angket

Lampiran 4.15 Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis*) Skor *N-gain* Angket

Lampiran 4.16 Uji Kesamaan Rata-rata Lanjut (*Mann Whitney*) Skor *N-gain*

Angket

Lampiran 4.17 Hasil Lembar Observasi

Skor Pretest**Daftar Skror Pretest Siswa Eksperimen 1**

No	Responden	Nomer Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	A1	8	2	1	1	1	13
2	A2	8	2	2	1	1	14
3	A3	8	2	1	1	1	13
4	A4	8	1	2	1	1	13
5	A5	8	1	1	1	1	12
6	A6	8	1	2	2	2	15
7	A7	8	2	1	2	1	14
8	A8	8	1	1	1	1	12
9	A9	1	1	1	1	1	5
10	A10	8	1	1	1	1	12
11	A11	8	2	1	1	1	13
12	A12	8	1	1	1	1	12
13	A13	8	2	2	1	1	14
14	A14	8	2	1	1	1	13
15	A15	8	2	2	1	1	14
16	A16	8	1	0	1	1	11
17	A17	8	1	2	1	1	13
18	A18	8	2	1	1	1	13
19	A19	8	2	1	1	1	13
20	A20	8	1	2	1	1	13
21	A21	8	1	2	1	1	13
22	A22	7	1	0	0	1	9
23	A23	8	2	2	1	1	14
24	A24	8	1	1	1	1	12
25	A25	8	2	2	1	1	14
26	A26	8	1	2	1	1	13
27	A27	8	2	1	1	1	13
28	A28	8	2	2	1	1	14
29	A29	8	2	1	1	0	12
30	A30	8	2	1	1	1	13
31	A31	6	1	1	1	1	10

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 (VII A) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat tes

Lampiran 4.1

Daftar Skror Pretest Siswa Eksperimen 2

No	Responden	Nomer Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	B1	3	1	1	1	1	7
2	B2	2	2	1	1	1	7
3	B3	5	2	1	1	1	10
4	B4	10	0	2	0	1	13
5	B5	8	1	2	1	1	13
6	B6	8	1	4	1	1	15
7	B7	1	1	1	1	1	5
8	B8	6	0	3	1	1	11
9	B9	8	1	2	1	1	13
10	B10	8	1	3	1	1	14
11	B11	1	1	2	1	0	5
12	B12	1	2	1	1	1	6
13	B13	1	1	1	1	1	5
14	B14	1	1	1	1	1	5
15	B15	3	1	1	1	1	7
16	B16	3	3	1	1	1	9
17	B17	2	2	2	1	1	8
18	B18	4	1	1	1	0	7
19	B19	8	1	1	1	1	12
20	B20	8	1	1	1	1	12
21	B21	8	1	5	2	1	17
22	B22	1	1	1	1	1	5
23	B23	5	1	2	1	1	10
24	B24	1	2	1	1	1	6
25	B25	8	1	2	1	0	12
26	B26	1	1	1	1	1	5
27	B27	5	1	2	1	1	10
28	B28	3	1	1	1	1	7
29	B29	8	2	1	1	1	13
30	B30	8	1	2	2	1	14
31	B31	8	1	2	2	1	14

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 2 (VII B) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat tes

Daftar Skror Pretest Siswa Kelas Kontrol

No	Responden	Nomer Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	E1	8	0	1	1	0	10
2	E2	0	0	2	2	1	5
3	E3	8	3	2	2	1	16
4	E4	3	2	1	1	1	8
5	E5	8	2	2	1	1	14
6	E6	8	2	2	1	1	14
7	E7	8	1	2	1	1	13
8	E8	7	2	2	1	1	13
9	E9	8	2	2	1	2	15
10	E10	10	1	1	1	1	14
11	E11	10	1	1	1	1	14
12	E12	4	1	1	6	1	13
13	E13	1	1	2	1	1	6
14	E15	8	1	2	0	0	11
15	E16	8	1	2	1	1	13
16	E17	8	1	1	1	1	12
17	E18	1	1	1	2	1	6
18	E19	0	1	1	2	2	6
19	E21	8	1	2	1	2	14
20	E22	8	1	2	1	1	13
21	E23	8	1	1	1	1	12
22	E24	8	2	0	1	0	11
23	E25	10	1	1	1	1	14
24	E26	8	2	2	2	2	16
25	E27	10	1	1	1	1	14
26	E28	10	2	2	2	3	19
27	E29	8	2	2	1	1	14
28	E30	8	3	2	1	1	15
29	E31	8	1	2	3	2	16
30	E32	8	2	2	3	1	16
31	E33	5	1	1	1	1	9

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas kontrol (VII E) adalah 33 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 2 siswa tidak hadir saat tes

Skor Posttest**Daftar Skror Posttest Siswa Eksperimen 1**

No	Responden	Nomer Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	A1	10	9	7	12	12	50
2	A2	10	9	2	12	7	40
3	A3	10	9	12	12	12	55
4	A4	10	9	12	12	12	55
5	A5	8	9	4	12	12	45
6	A6	10	9	12	12	12	55
7	A7	10	9	12	12	12	55
8	A8	10	9	7	12	12	50
9	A9	10	9	2	7	7	35
10	A10	10	9	2	12	7	40
11	A11	10	9	12	12	12	55
12	A12	10	6	12	12	12	52
13	A13	10	9	12	12	7	50
14	A14	10	9	12	12	12	55
15	A15	10	9	7	12	12	50
16	A16	8	9	7	12	12	48
17	A17	8	5	2	12	7	34
18	A18	10	9	7	12	12	50
19	A19	10	9	7	12	12	50
20	A20	10	9	7	12	7	45
21	A21	10	9	7	12	12	50
22	A22	8	0	0	7	0	15
23	A23	10	9	7	12	12	50
24	A24	8	5	2	12	12	39
25	A25	10	9	2	12	12	45
26	A26	10	9	12	2	2	35
27	A27	10	5	7	12	12	46
28	A28	8	9	5	12	6	40
29	A29	10	9	9	12	12	52
30	A30	10	9	2	12	12	45
31	A31	8	6	2	7	7	30

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 (VII A) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat tes

Daftar Skror Posttest Siswa Eksperimen 2

No	Responden	Nomer Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	B1	10	9	7	7	7	40
2	B2	8	9	2	2	7	28
3	B3	10	9	2	7	12	40
4	B4	10	9	2	7	7	35
5	B5	10	5	7	7	7	36
6	B6	10	9	12	7	7	45
7	B7	8	9	7	7	7	38
8	B8	10	9	12	12	12	55
9	B9	10	9	12	7	12	50
10	B10	10	5	7	2	7	31
11	B11	8	9	7	12	12	48
12	B12	10	9	7	2	7	35
13	B13	10	9	2	2	2	25
14	B14	5	5	7	12	12	41
15	B15	10	9	2	2	2	25
16	B16	5	9	2	2	2	20
17	B17	10	9	7	12	7	45
18	B18	8	9	2	2	2	23
19	B19	10	5	7	2	2	26
20	B20	5	9	2	2	2	20
21	B21	10	9	2	12	12	45
22	B22	8	9	7	2	7	33
23	B23	10	9	2	0	2	23
24	B24	5	9	7	2	2	25
25	B25	10	9	12	12	7	50
26	B26	10	9	7	12	2	40
27	B27	10	9	7	7	12	45
28	B28	5	9	7	12	12	45
29	B29	10	9	12	7	12	50
30	B30	10	9	12	12	12	55
31	B31	5	9	12	12	12	50

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 2 (VII B) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat tes

Lampiran 4.2

Daftar Skror Posttest Siswa Kelas Kontrol

No	Responden	Nomer Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	E1	8	9	6	1	7	31
2	E2	5	9	3	2	2	21
3	E3	8	9	7	7	7	38
4	E4	4	9	1	1	1	16
5	E5	8	9	7	7	7	38
6	E6	4	8	1	1	1	15
7	E7	8	9	5	2	2	26
8	E8	8	9	2	2	2	23
9	E9	8	3	7	2	2	22
10	E10	8	9	7	7	7	38
11	E11	5	9	7	7	2	30
12	E12	8	9	2	12	12	43
13	E13	3	9	2	2	2	18
14	E15	8	9	7	2	2	28
15	E16	8	9	2	7	2	28
16	E17	8	9	2	2	2	23
17	E18	3	7	1	2	2	15
18	E19	3	9	2	2	2	18
19	E21	8	9	12	2	2	33
20	E22	3	9	7	2	2	23
21	E23	10	9	7	7	7	40
22	E24	8	9	7	2	2	28
23	E25	3	9	2	7	7	28
24	E26	8	9	12	2	2	33
25	E27	8	9	5	3	3	28
26	E28	9	9	12	12	12	54
27	E29	8	9	5	3	3	28
28	E30	3	9	12	3	3	30
29	E31	8	5	7	5	5	30
30	E32	8	9	10	5	8	40
31	E33	8	5	7	2	2	24

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas kontrol (VII E) adalah 33 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 2 siswa tidak hadir saat tes

Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Deskriptif Data Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

KELAS			Statistic	Std. Error		
SKOR	Eksperimen 1	Mean	12.55	.334		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 11.87	Upper Bound 13.23		
		5% Trimmed Mean	12.77			
		Median	13.00			
		Variance	3.456			
		Std. Deviation	1.859			
		Minimum	5			
		Maximum	15			
		Range	10			
		Interquartile Range	2			
		Skewness	-2.544	.421		
		Kurtosis	8.681	.821		
		Eksperimen 2	Eksperimen 2	Mean	9.58	.654
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 8.25	Upper Bound 10.92
				5% Trimmed Mean	9.46	
Median	10.00					
Variance	13.252					
Std. Deviation	3.640					
Minimum	5					
Maximum	17					
Range	12					
Interquartile Range	7					
Skewness	.202			.421		
Kurtosis	-1.264			.821		

Lampiran 4.3

KELAS			Statistic	Std. Error
Kontrol	Mean		12.45	.613
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.20	
		Upper Bound	13.70	
	5% Trimmed Mean		12.54	
	Median		13.00	
	Variance		11.656	
	Std. Deviation		3.414	
	Minimum		5	
	Maximum		19	
	Range		14	
	Interquartile Range		3	
	Skewness		-.758	.421
	Kurtosis		.111	.821

Deskriptif Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

KELAS			Statistic	Std. Error	
SKOR	Eksperimen 1	Mean	45.68	1.623	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	42.36	
			Upper Bound	48.99	
		5% Trimmed Mean		46.57	
		Median		50.00	
		Variance		81.692	
		Std. Deviation		9.038	
		Minimum		15	
		Maximum		55	
		Range		40	
		Interquartile Range		12	
		Skewness		-1.524	.421
		Kurtosis		3.064	.821

Lampiran 4.3

KELAS		Statistic	Std. Error	
Eksperimen 2	Mean	37.65	1.929	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	33.71	
		Upper Bound	41.59	
	5% Trimmed Mean	37.66		
	Median	40.00		
	Variance	115.370		
	Std. Deviation	10.741		
	Minimum	20		
	Maximum	55		
	Range	35		
	Interquartile Range	19		
	Skewness	-.146	.421	
	Kurtosis	-1.204	.821	
	Kontrol	Mean	28.71	1.609
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	25.42	
		Upper Bound	31.99	
5% Trimmed Mean		28.28		
Median		28.00		
Variance		80.213		
Std. Deviation		8.956		
Minimum		15		
Maximum		54		
Range		39		
Interquartile Range		10		
Skewness		.667	.421	
Kurtosis		.717	.821	

Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi *Pretest* dan *Posttest*

			Correlations	
			pretest	posttest
Kendall's tau_b	pretest	Correlation Coefficient	1.000	.210**
		Sig. (2-tailed)	.	.006
		N	93	93
	posttest	Correlation Coefficient	.210**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.006	.
		N	93	93

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

Lampiran 4.5

Skor Preskala

Daftar Skror Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa Eksperimen 1

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A1	1,0	2,4	2,5	2,6	1,0	1,0	3,6	1,0	1,0	2,3	4,1	3,6	2,0	3,4	2,4	4,1	2,4	3,1	1,0	2,7	47,2
A2	2,7	3,8	2,5	2,6	2,2	3,1	2,3	2,5	2,6	3,7	4,1	3,6	1,0	2,3	2,4	4,1	2,4	3,1	2,9	2,7	56,3
A3	1,0	2,4	2,5	2,6	2,2	2,1	1,0	4,0	2,6	3,7	4,1	3,6	3,8	3,4	1,0	2,6	1,0	3,1	1,9	2,7	51,3
A4	1,0	3,8	3,7	1,0	2,2	2,1	2,3	2,5	1,0	2,3	2,6	2,0	2,0	2,3	2,4	2,6	2,4	1,0	1,9	2,7	43,6
A5	2,7	3,8	3,7	1,0	3,3	3,1	3,6	2,5	2,6	2,3	4,1	3,6	2,7	1,0	2,4	4,1	2,4	3,1	1,0	1,0	53,9
A6	1,0	3,8	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	2,5	1,0	2,3	2,6	3,6	2,7	3,4	1,0	2,6	2,4	3,1	2,9	2,7	45,2
A7	2,7	2,4	2,5	1,0	2,2	1,0	1,0	1,0	2,6	3,7	4,1	3,6	1,0	4,7	1,0	4,1	1,0	3,1	2,9	2,7	48,1
A8	1,0	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	2,5	1,0	1,0	2,6	2,0	3,8	3,4	2,4	2,6	3,7	3,1	4,1	2,7	44,7
A9	1,0	2,4	2,5	2,6	2,2	3,1	3,6	2,5	1,0	2,3	4,1	3,6	3,8	3,4	2,4	2,6	2,4	3,1	2,9	4,2	55,6
A10	1,0	3,8	2,5	2,6	2,2	3,1	3,6	2,5	1,0	3,7	2,6	3,6	3,8	2,3	2,4	2,6	2,4	1,8	2,9	4,2	54,4
A11	2,7	2,4	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	2,6	1,0	2,6	3,6	2,7	4,7	2,4	1,0	2,4	3,1	2,9	2,7	43,9
A12	1,0	3,8	1,0	1,0	2,2	2,1	2,3	2,5	1,0	2,3	4,1	3,6	3,8	4,7	1,0	4,1	1,0	1,0	1,9	2,7	46,9
A13	1,0	2,4	2,5	1,0	1,0	2,1	2,3	2,5	2,6	2,3	2,6	3,6	3,8	3,4	3,7	2,6	1,0	3,1	1,9	2,7	48,1
A14	1,0	2,4	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	2,5	1,0	2,3	4,1	3,6	2,7	3,4	1,0	4,1	3,7	1,8	1,9	4,2	47,4
A15	2,7	3,8	4,7	1,0	3,3	3,1	2,3	2,5	2,6	3,7	4,1	3,6	3,8	2,3	3,7	4,1	3,7	1,8	1,0	4,2	61,9
A16	1,0	2,4	2,5	1,0	2,2	1,0	2,3	4,0	1,0	3,7	4,1	3,6	2,7	3,4	2,4	4,1	2,4	3,1	2,9	4,2	53,8
A17	2,7	2,4	3,7	2,6	3,3	3,1	3,6	2,5	2,6	2,3	2,6	3,6	3,8	3,4	2,4	4,1	2,4	3,1	2,9	4,2	61,2
A18	1,0	2,4	2,5	1,0	1,0	1,0	3,6	2,5	1,0	2,3	4,1	2,0	2,7	3,4	1,0	2,6	2,4	3,1	2,9	2,7	45,1
A19	2,7	3,8	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	2,6	1,0	4,1	3,6	3,8	4,7	1,0	2,6	1,0	3,1	2,9	2,7	48,2
A20	1,0	2,4	4,7	2,6	2,2	2,1	2,3	2,5	1,0	2,3	2,6	2,0	2,0	2,3	3,7	2,6	1,0	3,1	2,9	2,7	48,0
A21	1,0	3,8	3,7	2,6	2,2	3,1	3,6	2,5	1,0	2,3	1,0	3,6	3,8	2,3	2,4	4,1	2,4	1,8	4,1	4,2	55,5

Lampiran 4.5

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A22	1,0	2,4	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	2,5	1,0	2,3	2,6	3,6	2,0	2,3	3,7	2,6	2,4	3,1	2,9	2,7	44,7
A23	1,0	2,4	2,5	2,6	2,2	1,0	3,6	2,5	2,6	2,3	4,1	3,6	3,8	3,4	1,0	4,1	1,0	5,0	2,9	4,2	55,8
A24	1,0	3,8	1,0	1,0	3,3	1,0	3,6	2,5	1,0	2,3	4,1	3,6	3,8	4,7	2,4	4,1	2,4	3,1	1,9	4,2	54,6
A25	1,0	3,8	3,7	2,6	1,0	2,1	3,6	1,0	1,0	3,7	2,6	1,0	2,0	2,3	1,0	2,6	3,7	1,0	4,1	4,2	48,1
A26	1,0	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	4,0	1,0	3,7	2,6	3,6	3,8	3,4	2,4	2,6	1,0	3,1	2,9	2,7	46,4
A27	1,0	2,4	2,5	2,6	1,0	1,0	3,6	1,0	1,0	2,3	2,6	3,6	3,8	2,3	2,4	4,1	2,4	3,1	4,1	2,7	49,4
A28	2,7	3,8	3,7	1,0	3,3	2,1	3,6	2,5	2,6	1,0	4,1	3,6	3,8	4,7	2,4	4,1	2,4	1,8	1,0	4,2	58,3
A29	1,0	2,4	3,7	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	2,6	2,0	2,0	3,4	2,4	2,6	2,4	3,1	2,9	4,2	45,2
A30	1,0	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0	3,6	2,5	1,0	1,0	2,6	3,6	2,7	3,4	1,0	4,1	1,0	3,1	4,1	2,7	43,9
A31	1,0	2,4	2,5	1,0	1,0	1,0	3,6	1,0	1,0	1,0	2,6	3,6	2,0	3,4	2,4	2,6	1,0	3,1	2,9	2,7	41,7

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 (VII A) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Daftar Skror Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa Eksperimen 2

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
B1	1,0	2,5	2,6	1,0	2,4	2,4	2,0	2,3	2,8	1,0	2,2	1,0	2,9	2,1	2,5	2,3	1,0	4,9	2,5	1,0	42,5
B2	1,0	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	3,1	1,0	2,8	2,3	3,3	3,3	2,9	2,1	3,9	3,6	1,0	3,5	2,5	2,7	49,9
B3	1,0	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	1,0	3,7	2,8	2,3	4,5	3,3	4,4	4,0	2,5	3,6	1,0	3,5	4,0	2,7	55,2
B4	1,0	2,5	1,0	1,0	2,4	2,4	3,1	2,3	2,8	1,0	3,3	3,3	2,9	2,1	2,5	2,3	1,0	3,5	2,5	2,7	45,7
B5	1,0	2,5	1,0	1,0	2,4	3,8	1,0	2,3	2,8	1,0	3,3	3,3	2,9	1,0	2,5	2,3	2,4	2,3	4,0	2,7	45,5
B6	1,0	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	4,4	2,3	2,8	1,0	3,3	3,3	1,0	4,0	3,9	3,6	2,4	3,5	4,0	2,7	54,1
B7	1,0	4,0	2,6	2,5	3,7	3,8	4,4	2,3	4,4	2,3	1,0	1,0	1,8	2,1	3,9	2,3	2,4	3,5	4,0	2,7	55,7
B8	1,0	2,5	1,0	2,5	5,2	5,2	2,0	2,3	2,8	3,6	3,3	3,3	2,9	2,1	3,9	2,3	1,0	2,3	4,0	2,7	55,8

Lampiran 4.5

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
B9	1,0	1,0	1,0	2,5	2,4	2,4	2,0	2,3	1,0	1,0	3,3	1,0	2,9	3,0	2,5	1,0	2,4	3,5	2,5	1,0	39,7
B10	1,0	2,5	1,0	2,5	3,7	3,8	4,4	2,3	2,8	2,3	4,5	2,1	1,8	3,0	3,9	2,3	1,0	2,3	4,0	2,7	53,8
B11	2,7	4,0	1,0	2,5	3,7	3,8	3,1	3,7	4,4	2,3	3,3	1,0	2,9	3,0	2,5	3,6	1,0	3,5	2,5	2,7	57,2
B12	2,7	2,5	1,0	2,5	3,7	3,8	2,0	2,3	4,4	2,3	2,2	2,1	2,9	3,0	2,5	1,0	1,0	3,5	4,0	4,4	53,8
B13	1,0	1,0	1,0	1,0	2,4	1,0	2,0	1,0	2,8	1,0	2,2	1,0	2,9	2,1	3,9	3,6	1,0	2,3	2,5	2,7	38,4
B14	1,0	2,5	3,5	4,0	3,7	3,8	3,1	1,0	4,4	2,3	4,5	2,1	1,8	1,0	2,5	2,3	2,4	3,5	4,0	4,4	57,8
B15	1,0	2,5	1,0	1,0	3,7	2,4	3,1	1,0	2,8	2,3	4,5	3,3	1,0	1,0	2,5	2,3	1,0	2,3	1,0	2,7	42,5
B16	2,7	2,5	1,0	1,0	3,7	3,8	3,1	2,3	2,8	1,0	4,5	2,1	1,8	4,0	1,0	3,6	1,0	2,3	2,5	2,7	49,5
B17	1,0	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	3,1	3,7	2,8	1,0	3,3	3,3	2,9	2,1	2,5	3,6	1,0	2,3	2,5	2,7	48,6
B18	1,0	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	2,0	2,3	2,8	1,0	2,2	2,1	2,9	3,0	3,9	2,3	1,0	3,5	2,5	1,0	44,3
B19	1,0	1,0	1,0	4,0	2,4	2,4	3,1	1,0	2,8	1,0	2,2	2,1	1,8	2,1	0,0	2,3	1,0	2,3	2,5	2,7	38,6
B20	2,7	1,0	1,0	1,0	2,4	2,4	3,1	2,3	4,4	2,3	2,2	3,3	4,4	3,0	3,9	3,6	2,4	3,5	2,5	2,7	54,3
B21	1,0	2,5	1,0	2,5	3,7	3,8	4,4	2,3	2,8	2,3	3,3	2,1	2,9	1,0	2,5	2,3	1,0	2,3	4,0	2,7	50,3
B22	1,0	2,5	1,0	2,5	3,7	2,4	3,1	2,3	4,4	2,3	4,5	2,1	2,9	3,0	3,9	3,6	1,0	2,3	1,0	2,7	52,3
B23	1,0	1,0	1,0	2,5	2,4	2,4	3,1	3,7	2,8	2,3	4,5	2,1	2,9	1,0	3,9	2,3	2,4	1,0	1,0	4,4	47,7
B24	1,0	2,5	1,0	2,5	1,0	1,0	3,1	1,0	2,8	1,0	3,3	3,3	2,9	1,0	2,5	3,6	1,0	2,3	2,5	2,7	42,0
B25	2,7	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	3,1	3,7	4,4	1,0	3,3	3,3	2,9	2,1	0,0	2,3	1,0	2,3	2,5	2,7	48,0
B26	1,0	4,0	1,0	2,5	1,0	2,4	3,1	3,7	4,4	3,6	3,3	3,3	4,4	2,1	3,9	3,6	1,0	1,0	2,5	2,7	54,6
B27	1,0	2,5	1,0	2,5	3,7	3,8	4,4	2,3	2,8	2,3	3,3	2,1	2,9	1,0	2,5	2,3	1,0	2,3	2,5	2,7	48,9
B28	1,0	2,5	1,0	2,5	2,4	2,4	4,4	3,7	2,8	2,3	4,5	3,3	1,0	3,0	5,4	1,0	1,0	2,3	2,5	2,7	51,7
B29	2,7	2,5	2,6	2,5	3,7	3,8	3,1	2,3	2,8	3,6	2,2	2,1	2,9	3,0	3,9	3,6	3,4	1,0	2,5	2,7	57,0
B30	2,7	1,0	2,6	4,0	3,7	3,8	3,1	1,0	4,4	2,3	2,2	3,3	1,0	1,0	3,9	3,6	1,0	2,3	2,5	1,0	50,5
B32	1,0	4,0	1,0	4,0	3,7	3,8	2,0	2,3	2,8	3,6	3,3	3,3	2,9	2,1	3,9	3,6	3,4	1,0	2,5	2,7	57,1

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 2 (VII B) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Lampiran 4.5

Daftar Skror Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E1	2,5	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	2,0	2,5	2,6	1,0	2,4	2,2	2,2	3,7	2,3	1,0	2,7	2,3	3,5	2,6	42,1
E2	2,5	2,3	2,7	1,0	2,4	2,4	3,1	2,5	2,6	2,5	2,4	2,2	3,4	3,7	1,0	2,2	4,1	2,3	2,2	2,6	50,1
E3	1,0	2,3	4,1	3,2	2,4	1,0	2,0	1,0	2,6	1,0	3,8	3,5	1,0	2,4	1,0	1,0	4,1	1,0	3,5	2,6	44,5
E4	2,5	2,3	2,7	2,1	1,0	1,0	3,1	2,5	2,6	2,5	3,8	2,2	3,4	2,4	1,0	3,5	2,7	3,5	3,5	2,6	51,0
E5	4,0	2,3	4,1	3,2	2,4	2,4	2,0	2,5	4,1	2,5	2,4	2,2	2,2	3,7	2,3	2,2	2,7	3,5	3,5	2,6	56,8
E6	2,5	3,6	2,7	2,1	2,4	2,4	1,0	2,5	2,6	2,5	3,8	3,5	3,4	2,4	2,3	3,5	4,1	3,5	3,5	2,6	57,1
E7	2,5	2,3	4,1	1,0	1,0	1,0	3,1	2,5	2,6	2,5	2,4	1,0	2,2	3,7	2,3	1,0	4,1	2,3	2,2	2,6	46,3
E8	2,5	3,6	4,1	1,0	1,0	1,0	3,1	2,5	2,6	4,1	3,8	3,5	4,8	3,7	2,3	3,5	2,7	2,3	2,2	1,0	55,3
E9	2,5	2,3	2,7	1,0	1,0	1,0	3,1	2,5	2,6	1,0	2,4	3,5	3,4	2,4	2,3	3,5	4,1	3,5	3,5	2,6	51,0
E10	2,5	2,3	4,1	3,2	3,9	2,4	2,0	4,1	2,6	1,0	2,4	3,5	2,2	1,0	3,6	3,5	4,1	2,3	3,5	2,6	56,7
E11	4,0	2,3	4,1	2,1	2,4	2,4	3,1	2,5	4,1	2,5	2,4	3,5	3,4	2,4	2,3	3,5	4,1	2,3	2,2	2,6	58,4
E12	2,5	2,3	2,7	3,2	2,4	1,0	4,5	2,5	2,6	2,5	3,8	2,2	2,2	2,4	1,0	2,2	4,1	2,3	2,2	2,6	51,2
E13	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,4	1,0	3,4	2,4	1,0	2,2	2,7	1,0	1,0	2,6	32,9
E15	2,5	3,6	5,5	3,2	1,0	2,4	2,0	1,0	4,1	2,5	3,8	3,5	3,4	2,4	3,6	3,5	2,7	2,3	3,5	2,6	59,2
E16	2,5	2,3	2,7	3,2	2,4	1,0	3,1	2,5	2,6	1,0	3,8	2,2	3,4	4,7	2,3	2,2	2,7	3,5	3,5	2,6	54,2
E17	4,0	2,3	1,0	2,1	1,0	1,0	3,1	2,5	4,1	1,0	2,4	3,5	3,4	2,4	1,0	2,2	5,5	3,5	2,2	2,6	50,9
E18	4,0	3,6	4,1	2,1	2,4	1,0	3,1	4,1	4,1	2,5	3,8	2,2	3,4	2,4	3,6	3,5	4,1	1,0	1,0	4,1	60,3
E19	2,5	2,3	2,7	1,0	2,4	1,0	3,1	2,5	2,6	1,0	2,4	2,2	2,2	1,0	2,3	2,2	2,7	3,5	2,2	2,6	44,4
E21	2,5	2,3	2,7	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,6	2,5	3,8	3,5	3,4	1,0	2,3	3,5	2,7	2,3	2,2	2,6	45,9
E22	1,0	2,3	4,1	1,0	1,0	1,0	3,1	2,5	1,0	2,5	2,4	2,2	2,2	2,4	1,0	2,2	2,7	3,5	3,5	2,6	44,2
E23	1,0	1,0	2,7	2,1	2,4	1,0	3,1	4,1	1,0	4,1	1,0	1,0	3,4	2,4	1,0	2,2	2,7	2,3	2,2	1,0	41,8
E24	2,5	3,6	4,1	3,2	2,4	2,4	1,0	2,5	2,6	2,5	3,8	3,5	4,8	1,0	3,6	2,2	1,0	1,0	2,2	4,1	54,2
E25	4,0	3,6	4,1	3,2	2,4	2,4	2,0	1,0	2,6	2,5	2,4	2,2	3,4	2,4	2,3	2,2	4,1	2,3	2,2	4,1	55,5
E26	2,5	3,6	4,1	2,1	3,9	3,7	2,0	1,0	4,1	4,1	3,8	2,2	3,4	2,4	3,6	2,2	2,7	1,0	1,0	4,1	57,5

Lampiran 4.5

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E27	2,5	3,6	2,7	3,2	2,4	2,4	4,5	2,5	2,6	2,5	3,8	2,2	2,2	2,4	1,0	2,2	4,1	2,3	2,2	1,0	52,4
E28	4,0	3,6	2,7	1,0	2,4	1,0	3,1	1,0	4,1	2,5	3,8	3,5	3,4	1,0	2,3	1,0	2,7	1,0	1,0	4,1	49,4
E29	2,5	1,0	2,7	2,1	1,0	2,4	3,1	2,5	2,6	2,5	1,0	3,5	3,4	2,4	2,3	0,0	4,1	2,3	1,0	1,0	43,6
E30	2,5	1,0	2,7	2,1	2,4	3,7	3,1	2,5	2,6	2,5	3,8	3,5	4,8	2,4	2,3	3,5	2,7	1,0	1,0	2,6	52,8
E31	2,5	3,6	2,7	2,1	2,4	2,4	4,5	2,5	2,6	2,5	2,4	3,5	3,4	2,4	2,3	3,5	2,7	2,3	2,2	2,6	55,3
E32	2,5	3,6	2,7	2,1	1,0	2,4	3,1	2,5	2,6	2,5	2,4	3,5	4,8	2,4	1,0	3,5	2,7	1,0	2,2	2,6	51,2
E33	2,5	2,3	2,7	1,0	1,0	1,0	3,1	0,0	2,6	2,5	3,8	3,5	4,8	1,0	2,3	3,5	2,7	2,3	2,2	2,6	47,4

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas kontrol (VII E) adalah 33 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 2 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Lampiran 4.6

Skor Postskala

Daftar Skror Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa Eksperimen 1

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A1	1,0	1,0	2,6	2,1	2,3	1,0	2,0	2,2	2,6	1,9	2,4	3,3	2,6	3,8	2,5	3,7	3,8	2,3	2,5	2,5	48,2
A2	2,6	2,6	2,6	2,1	2,3	3,2	1,0	3,5	4,1	2,7	3,9	3,3	2,6	2,4	2,5	3,7	2,6	2,3	4,0	2,5	56,6
A3	1,0	1,0	2,6	3,5	2,3	2,1	2,0	2,2	4,1	2,7	3,9	3,3	1,0	2,4	2,5	2,3	3,8	3,5	2,5	2,5	51,1
A4	2,6	1,0	3,7	2,1	2,3	2,1	1,0	3,5	4,1	2,7	2,4	1,8	1,0	2,4	4,0	2,3	2,6	3,5	2,5	2,5	50,3
A5	2,6	2,6	4,8	3,5	3,5	3,2	3,3	3,5	4,1	3,9	3,9	3,3	2,6	3,8	2,5	3,7	3,8	4,8	4,0	4,0	71,2
A6	2,6	2,6	3,7	2,1	1,0	1,0	2,0	2,2	2,6	1,0	1,0	3,3	2,6	2,4	2,5	2,3	3,8	3,5	2,5	2,5	47,4
A7	1,0	1,0	3,7	3,5	3,5	3,2	3,3	2,2	4,1	3,9	3,9	3,3	2,6	3,8	2,5	3,7	2,6	3,5	2,5	1,0	58,8
A8	1,0	1,0	2,6	3,5	1,0	2,1	2,0	2,2	2,6	1,9	2,4	3,3	1,0	2,4	2,5	3,7	2,6	2,3	2,5	2,5	45,2
A9	1,0	2,6	2,6	3,5	3,5	2,1	3,3	2,2	4,1	3,9	3,9	3,3	2,6	2,4	2,5	2,3	2,6	4,8	2,5	4,0	59,6
A10	1,0	2,6	4,8	3,5	2,3	2,1	1,0	3,5	2,6	3,9	2,4	3,3	1,0	2,4	2,5	2,3	2,6	2,3	2,5	4,0	52,5
A11	1,0	2,6	1,0	3,5	1,0	1,0	3,3	3,5	4,1	1,9	2,4	1,8	2,6	3,8	1,0	2,3	2,6	3,5	2,5	1,0	46,5
A12	1,0	1,0	2,6	1,0	1,0	1,0	3,3	2,2	2,6	3,9	2,4	3,3	2,6	2,4	2,5	3,7	2,6	1,0	4,0	4,0	48,1
A13	1,0	1,0	2,6	3,5	1,0	3,2	2,0	3,5	4,1	1,9	2,4	3,3	1,0	2,4	4,0	2,3	2,6	3,5	2,5	2,5	50,3
A14	1,0	1,0	2,6	2,1	2,3	2,1	2,0	2,2	2,6	3,9	2,4	3,3	2,6	1,0	1,0	3,7	4,8	3,5	2,5	2,5	49,1
A15	2,6	2,6	4,8	3,5	3,5	3,2	3,3	2,2	4,1	3,9	3,9	3,3	2,6	1,0	2,5	3,7	4,8	3,5	4,0	4,0	66,9
A16	1,0	2,6	2,6	3,5	2,3	1,0	3,3	1,0	2,6	3,9	3,9	1,0	1,0	3,8	1,0	1,0	3,8	2,3	2,5	2,5	46,4
A17	2,6	1,0	4,8	2,1	2,3	3,2	3,3	3,5	4,1	2,7	2,4	3,3	2,6	2,4	2,5	3,7	4,8	3,5	4,0	4,0	62,8
A18	1,0	1,0	2,6	3,5	1,0	1,0	3,3	2,2	2,6	2,7	2,4	3,3	2,6	1,0	2,5	2,3	2,6	3,5	2,5	2,5	46,2
A19	1,0	2,6	2,6	2,1	1,0	1,0	3,3	1,0	4,1	2,7	3,9	3,3	2,6	3,8	2,5	3,7	2,6	3,5	2,5	2,5	52,4
A20	1,0	1,0	3,7	3,5	2,3	2,1	2,0	2,2	2,6	2,7	2,4	1,8	2,6	2,4	2,5	2,3	2,6	2,3	1,0	2,5	45,6
A21	2,6	1,0	2,6	3,5	2,3	2,1	3,3	3,5	4,1	2,7	3,9	3,3	2,6	2,4	2,5	1,0	3,8	3,5	2,5	4,0	57,1

Lampiran 4.6

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A22	1,0	1,0	4,8	2,1	3,5	3,2	2,0	2,2	2,6	3,9	2,4	3,3	1,0	3,8	2,5	3,7	3,8	3,5	2,5	2,5	55,3
A23	1,0	2,6	3,7	3,5	2,3	2,1	3,3	1,0	2,6	2,7	2,4	1,8	1,0	2,4	1,0	2,3	3,8	2,3	1,0	2,5	45,2
A24	1,0	1,0	2,6	1,0	2,3	1,0	3,3	2,2	2,6	3,9	3,9	3,3	2,6	2,4	2,5	3,7	4,8	4,8	4,0	1,0	53,7
A25	1,0	1,0	2,6	1,0	1,0	1,0	2,0	3,5	2,6	3,9	2,4	1,0	1,0	2,4	4,0	3,7	2,6	4,8	2,5	4,0	48,0
A26	1,0	1,0	3,7	2,1	2,3	3,2	3,3	2,2	2,6	3,9	2,4	3,3	2,6	2,4	2,5	2,3	2,6	2,3	2,5	2,5	50,8
A27	2,6	1,0	2,6	1,0	2,3	1,0	3,3	2,2	2,6	1,9	3,9	3,3	2,6	1,0	2,5	3,7	2,6	3,5	2,5	2,5	48,7
A28	2,6	2,6	3,7	3,5	3,5	3,2	1,0	1,0	1,0	1,9	1,0	3,3	2,6	3,8	2,5	3,7	3,8	2,3	4,0	4,0	55,0
A29	2,6	1,0	3,7	2,1	2,3	3,2	1,0	1,0	4,1	1,0	3,9	3,3	2,6	2,4	1,0	2,3	1,0	3,5	4,0	2,5	48,5
A30	1,0	1,0	3,7	2,1	3,5	3,2	3,3	3,5	4,1	3,9	3,9	3,3	2,6	3,8	4,0	3,7	4,8	4,8	4,0	2,5	66,7
A31	1,0	1,0	3,7	2,1	1,0	2,1	2,0	1,0	4,1	2,7	2,4	3,3	1,0	2,4	1,0	2,3	2,6	2,3	1,0	2,5	41,6

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 (VII A) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Daftar Skror Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa Eksperimen 2

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
B1	2,8	1,0	2,9	1,0	2,4	1,0	2,7	2,6	1,0	1,0	2,9	3,5	3,2	4,4	3,6	2,5	1,0	5,2	4,9	2,7	52,3
B2	2,8	2,5	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	1,0	2,5	1,0	2,9	3,5	3,2	3,1	1,0	4,0	1,0	3,8	1,0	2,7	46,1
B3	2,8	2,5	2,9	4,0	1,0	1,0	1,0	2,6	2,5	2,3	2,9	3,5	2,1	3,1	1,0	4,0	1,0	3,8	2,3	2,7	49,0
B4	2,8	2,5	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	2,6	2,5	1,0	2,9	3,5	2,1	3,1	2,3	2,5	2,6	2,4	3,6	2,7	49,2
B5	2,8	2,5	2,9	1,0	1,0	1,0	2,7	2,6	2,5	1,0	2,9	2,1	1,0	2,0	2,3	2,5	1,0	3,8	3,6	2,7	43,9
B6	2,8	2,5	2,9	1,0	2,4	1,0	2,7	2,6	2,5	1,0	2,9	3,5	3,2	1,0	2,3	4,0	1,0	3,8	4,9	2,7	50,7
B7	2,8	3,9	2,9	2,5	2,4	1,0	2,7	2,6	2,5	2,3	2,9	2,1	1,0	3,1	2,3	2,5	1,0	3,8	3,6	2,7	50,7
B8	2,8	3,9	2,9	2,5	2,4	2,5	2,7	2,6	2,5	2,3	2,9	3,5	2,1	3,1	2,3	2,5	1,0	2,4	2,3	4,4	53,8

Lampiran 4.6

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
B9	1,0	2,5	2,9	1,0	1,0	1,0	2,7	2,6	1,0	1,0	2,9	2,1	2,1	3,1	1,0	2,5	1,0	2,4	2,3	2,7	38,8
B10	2,8	1,0	2,9	1,0	2,4	2,5	2,7	1,0	4,0	2,3	2,9	1,0	1,0	4,4	1,0	2,5	1,0	3,8	3,6	1,0	44,9
B11	2,8	2,5	1,0	1,0	2,4	1,0	4,4	1,0	4,0	1,0	4,6	1,0	1,0	2,0	1,0	2,5	1,0	3,8	3,6	2,7	44,2
B12	4,5	2,5	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	1,0	4,0	1,0	2,9	3,5	2,1	3,1	2,3	2,5	2,6	3,8	3,6	2,7	52,1
B13	1,0	1,0	4,2	2,5	1,0	1,0	2,7	2,6	2,5	3,6	1,0	1,0	2,1	3,1	2,3	2,5	3,6	2,4	2,3	2,7	45,2
B14	2,8	2,5	5,0	2,5	2,4	2,5	2,7	2,6	2,5	2,3	2,9	2,1	1,0	4,4	1,0	2,5	2,6	3,8	3,6	4,4	56,1
B15	2,8	2,5	2,9	1,0	2,4	1,0	2,7	1,0	2,5	1,0	2,9	3,5	3,2	2,0	2,3	4,0	2,6	3,8	4,9	2,7	51,7
B16	4,5	2,5	2,9	2,5	1,0	2,5	2,7	2,6	2,5	1,0	2,9	3,5	3,2	4,4	2,3	2,5	1,0	2,4	2,3	1,0	50,3
B17	2,8	2,5	5,0	2,5	3,8	3,7	2,7	2,6	2,5	3,6	2,9	3,5	2,1	3,1	2,3	2,5	1,0	3,8	4,9	2,7	60,4
B18	4,5	3,9	4,2	2,5	2,4	1,0	2,7	2,6	2,5	3,6	4,6	3,5	3,2	4,4	3,6	4,0	1,0	3,8	2,3	2,7	62,9
B19	2,8	1,0	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	2,6	2,5	1,0	2,9	2,1	1,0	3,1	1,0	2,5	1,0	3,8	3,6	2,7	43,7
B20	2,8	2,5	5,0	4,0	3,8	2,5	2,7	2,6	2,5	3,6	4,6	2,1	2,1	4,4	1,0	2,5	2,6	3,8	3,6	2,7	61,3
B21	2,8	2,5	2,9	2,5	2,4	1,0	2,7	2,6	2,5	2,3	2,9	3,5	3,2	3,1	1,0	4,0	1,0	2,4	2,3	2,7	50,4
B22	2,8	2,5	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	1,0	2,5	1,0	2,9	2,1	3,2	2,0	2,3	4,0	1,0	3,8	3,6	2,7	47,5
B23	2,8	2,5	2,9	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	2,9	2,1	1,0	4,4	1,0	4,0	1,0	3,8	3,6	4,4	46,2
B24	2,8	2,5	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	1,0	2,5	1,0	4,6	2,1	2,1	4,4	1,0	2,5	1,0	1,0	2,3	2,7	43,6
B25	4,5	3,9	2,9	2,5	1,0	1,0	2,7	2,6	4,0	2,3	4,6	3,5	3,2	3,1	3,6	2,5	1,0	2,4	3,6	4,4	59,3
B26	2,8	3,9	2,9	2,5	2,4	1,0	2,7	2,6	4,0	2,3	4,6	3,5	3,2	3,1	3,6	1,0	1,0	2,4	2,3	2,7	54,6
B27	2,8	2,5	2,9	4,0	2,4	1,0	1,0	2,6	2,5	2,3	2,9	2,1	2,1	3,1	1,0	1,0	1,0	2,4	2,3	2,7	44,8
B28	2,8	2,5	2,9	2,5	2,4	1,0	4,4	1,0	2,5	2,3	2,9	3,5	3,2	3,1	2,3	4,0	1,0	2,4	3,6	2,7	53,1
B29	4,5	2,5	4,2	2,5	1,0	1,0	1,0	2,6	4,0	2,3	2,9	2,1	2,1	3,1	2,3	2,5	2,6	5,2	3,6	1,0	53,0
B30	2,8	3,9	2,9	2,5	2,4	2,5	2,7	1,0	1,0	2,3	4,6	3,5	1,0	2,0	1,0	2,5	1,0	2,4	3,6	2,7	48,4
B32	2,8	1,0	4,2	1,0	2,4	2,5	4,4	4,4	2,5	2,3	2,9	3,5	3,2	4,4	2,3	1,0	1,0	2,4	3,6	2,7	54,8

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 2 (VII B) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Lampiran 4.6

Daftar Skror Skala Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E1	1,0	1,8	2,6	1,0	2,3	2,2	2,9	2,0	2,3	2,2	3,5	3,8	4,2	2,5	3,2	3,6	2,4	2,9	3,0	1,0	50,4
E2	1,0	2,9	2,6	1,0	1,0	3,4	2,9	3,1	1,0	3,6	3,5	2,4	2,9	2,5	1,9	2,3	2,4	2,9	1,9	2,6	47,7
E3	1,0	2,9	2,6	2,4	4,7	3,4	1,7	3,1	3,7	2,2	4,7	3,8	1,8	2,5	1,9	1,0	2,4	2,0	3,0	2,6	53,3
E4	2,6	2,9	2,6	2,4	3,4	2,2	2,9	3,1	2,3	2,2	3,5	1,6	2,9	2,5	3,2	2,3	2,4	2,0	1,9	2,6	51,4
E5	2,6	4,2	4,0	2,4	3,4	3,4	2,9	3,1	1,0	1,0	2,3	2,4	2,9	2,5	1,9	2,3	1,0	2,0	1,9	2,6	49,8
E6	1,0	4,2	4,0	2,4	3,4	3,4	2,9	3,1	2,3	3,6	4,7	3,8	4,2	2,5	3,2	2,3	1,0	1,0	3,0	2,6	58,7
E7	1,0	2,9	4,0	1,0	2,3	2,2	2,9	1,0	2,3	2,2	3,5	2,4	2,9	2,5	1,0	2,3	1,0	1,0	3,0	2,6	43,9
E8	2,6	1,0	2,6	2,4	3,4	1,0	2,9	2,0	2,3	3,6	3,5	3,8	2,9	1,0	3,2	2,3	2,4	1,0	1,0	2,6	47,4
E9	1,0	4,2	4,0	1,0	3,4	3,4	2,9	2,0	2,3	3,6	2,3	2,4	1,8	2,5	3,2	3,6	3,5	2,0	3,0	2,6	54,8
E10	2,6	1,8	4,0	2,4	3,4	3,4	1,0	3,1	3,7	3,6	2,3	3,8	1,0	1,0	1,0	1,0	3,5	2,9	3,0	2,6	51,1
E11	1,0	2,9	4,0	3,7	3,4	3,4	2,9	1,0	2,3	3,6	3,5	3,8	1,0	2,5	3,2	1,0	3,5	1,0	3,0	4,3	55,0
E12	1,0	2,9	2,6	2,4	3,4	3,4	2,9	3,1	2,3	3,6	3,5	3,8	4,2	2,5	0,0	2,3	2,4	2,0	3,0	2,6	53,8
E13	1,0	2,9	4,0	1,0	3,4	3,4	2,9	3,1	2,3	3,6	2,3	2,4	1,8	1,6	3,2	1,0	3,5	2,9	3,0	2,6	52,0
E15	1,0	2,9	4,0	3,7	4,7	3,4	2,9	2,0	2,3	2,2	2,3	3,8	2,9	2,5	3,2	2,3	2,4	4,1	3,0	2,6	58,2
E16	1,0	4,2	5,5	2,4	2,3	2,2	2,9	4,5	2,3	2,2	4,7	3,8	4,2	2,5	3,2	2,3	1,0	2,0	3,0	2,6	58,8
E17	2,6	2,9	4,0	3,7	4,7	3,4	1,0	3,1	3,7	1,0	1,0	3,8	2,9	2,5	3,2	3,6	4,5	2,9	3,0	2,6	60,0
E18	1,0	4,2	2,6	2,4	2,3	3,4	4,6	4,5	2,3	3,6	3,5	3,8	4,2	3,9	3,2	2,3	3,5	2,9	1,9	2,6	62,6
E19	1,0	4,2	2,6	2,4	2,3	2,2	2,9	3,1	2,3	2,2	3,5	2,4	1,8	2,5	1,9	2,3	2,4	2,9	3,0	2,6	50,5
E21	1,0	2,9	2,6	1,0	3,4	2,2	2,9	3,1	2,3	3,6	2,3	2,4	2,9	1,0	3,2	2,3	2,4	2,9	3,0	2,6	50,0
E22	1,0	2,9	2,6	1,0	3,4	1,0	2,9	4,5	2,3	2,2	2,3	2,4	2,9	3,9	3,2	2,3	2,4	2,9	3,0	1,0	50,1
E23	2,6	4,2	4,0	3,7	2,3	3,4	1,0	1,0	1,0	2,2	2,3	3,8	2,9	1,0	3,2	3,6	1,0	1,0	1,0	4,3	49,4
E24	1,0	4,2	4,0	3,7	4,7	3,4	1,7	3,1	1,0	3,6	3,5	3,8	2,9	1,6	3,2	1,0	3,5	2,9	3,0	2,6	58,4
E25	2,6	4,2	4,0	2,4	4,7	4,7	1,7	2,0	3,7	1,0	4,7	1,0	2,9	3,9	4,9	1,0	2,4	2,9	4,5	1,0	60,0
E26	1,0	4,2	2,6	2,4	3,4	3,4	2,9	3,1	3,7	2,2	3,5	3,8	2,9	3,9	3,2	2,3	2,4	2,9	1,9	2,6	58,1

Lampiran 4.6

Res	Pernyataan																				Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E27	2,6	4,2	4,0	2,4	4,7	4,7	2,9	2,0	1,0	2,2	2,3	3,8	2,9	3,9	1,9	1,0	2,4	2,0	1,9	4,3	57,0
E28	1,0	1,8	1,0	2,4	2,3	2,2	2,9	3,1	2,3	3,6	3,5	3,8	4,2	2,5	3,2	3,6	2,4	2,0	3,0	1,0	51,7
E29	2,6	2,9	2,6	2,4	3,4	4,7	4,6	3,1	3,7	3,6	4,7	3,8	4,2	3,9	3,2	3,6	2,4	4,1	4,5	2,6	70,6
E30	1,0	2,9	2,6	1,0	3,4	2,2	1,0	3,1	1,0	3,6	3,5	2,4	2,9	2,5	3,2	2,3	2,4	1,0	1,0	1,0	43,9
E31	2,6	4,2	4,0	2,4	3,4	3,4	2,9	3,1	2,3	3,6	3,5	3,8	2,9	3,9	4,9	3,6	4,5	4,1	4,5	2,6	70,1
E32	2,6	2,9	2,6	2,4	2,3	2,2	2,9	2,0	3,7	2,2	2,3	3,8	2,9	3,9	1,9	2,3	2,4	1,0	3,0	2,6	51,8
E33	2,6	2,9	2,6	1,0	2,3	2,2	2,9	2,0	1,0	2,2	4,7	3,8	4,2	2,5	3,2	1,0	2,4	2,9	3,0	2,6	52,0

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas kontrol (VII E) adalah 33 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 2 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Deskriptif Data Hasil Skala Keaktifan Siswa

Deskriptif Data Hasil Preskala Keaktifan Siswa

KELAS			Statistic	Std. Error	
SKOR	Eksperimen 1	Mean	52.03	1.270	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	49.44	
			Upper Bound	54.63	
		5% Trimmed Mean	51.61		
		Median	50.00		
		Variance	50.032		
		Std. Deviation	7.073		
		Minimum	41.70		
		Maximum	61.90		
		Range	30		
		Interquartile Range	9		
		Skewness	1.057	.421	
		Kurtosis	.714	.821	
			Eksperimen 2	Mean	49.97
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			47.83	
	Upper Bound			52.11	
5% Trimmed Mean	49.89				
Median	50.00				
Variance	34.032				
Std. Deviation	5.834				
Minimum	38.40				
Maximum	57.80				
Range	24				
Interquartile Range	8				
Skewness	.293			.421	
Kurtosis	-.256			.821	

Lampiran 4.7

KELAS			Statistic	Std. Error
Kontrol	Mean		53.87	1.154
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.52	
		Upper Bound	56.23	
	5% Trimmed Mean		53.58	
	Median		52.00	
	Variance		41.249	
	Std. Deviation		6.423	
	Minimum		32.90	
	Maximum		60.30	
	Range		27	
	Interquartile Range		8	
	Skewness		.805	.421
	Kurtosis		.954	.821

Deskriptif Data Hasil Postskala Keaktifan Siswa

KELAS			Statistic	Std. Error
SKOR Eksperimen 1	Mean		61.19	.738
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	59.69	
		Upper Bound	62.70	
	5% Trimmed Mean		61.03	
	Median		60.00	
	Variance		16.895	
	Std. Deviation		4.110	
	Minimum		46.20	
	Maximum		71.20	
	Range		15	
	Interquartile Range		7	
	Skewness		.631	.421
	Kurtosis		-.619	.821

Lampiran 4.7

KELAS		Statistic	Std. Error	
Eksperimen 2	Mean	54.58	.770	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.01	
		Upper Bound	56.15	
	5% Trimmed Mean	54.76		
	Median	55.00		
	Variance	18.385		
	Std. Deviation	4.288		
	Minimum	38.80		
	Maximum	62.90		
	Range	14		
	Interquartile Range	7		
	Skewness	-.518	.421	
	Kurtosis	-.797	.821	
	Kontrol	Mean	55.48	.846
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	53.76	
		Upper Bound	57.21	
5% Trimmed Mean		55.73		
Median		56.00		
Variance		22.191		
Std. Deviation		4.711		
Minimum		43.90		
Maximum		70.10		
Range		20		
Interquartile Range		7		
Skewness		-.812	.421	
Kurtosis		.551	.821	

Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi *Preskala* dan *Postskala*

			preskala	postskala
Kendall's tau_b	preskala	Correlation Coefficient	1.000	.309**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	93	93
	postskala	Correlation Coefficient	.309**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	93	93

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

Skor N-gain Tes

Daftar Skro N-gain Tes Siswa Kelas Eksperimen 1

No	Responden	Pre	Post	N-Gain
1	A1	13	50	0,73
2	A2	14	40	0,52
3	A3	13	55	0,82
4	A4	13	55	0,82
5	A5	12	45	0,63
6	A6	15	55	0,82
7	A7	14	55	0,82
8	A8	12	50	0,73
9	A9	5	35	0,51
10	A10	12	40	0,54
11	A11	13	55	0,82
12	A12	12	52	0,77
13	A13	14	50	0,72
14	A14	13	55	0,82
15	A15	14	50	0,72
16	A16	11	48	0,70
17	A17	13	34	0,41
18	A18	13	50	0,73
19	A19	13	50	0,73
20	A20	13	45	0,63
21	A21	13	50	0,73
22	A22	9	15	0,11
23	A23	14	50	0,72
24	A24	12	39	0,52
25	A25	14	45	0,62
26	A26	13	35	0,43
27	A27	13	46	0,65
28	A28	14	40	0,52
29	A29	12	52	0,77
30	A30	13	45	0,63
31	A31	10	30	0,37

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 (VII A) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat tes

Lampiran 4.9

Daftar Skro N-gain Tes Siswa Kelas Eksperimen 2

No	Responden	Pre	Post	N-Gain
1	B1	7	40	0,58
2	B2	7	28	0,37
3	B3	10	40	0,56
4	B4	13	35	0,43
5	B5	13	36	0,45
6	B6	15	45	0,61
7	B7	5	38	0,56
8	B8	11	55	0,83
9	B9	13	50	0,73
10	B10	14	31	0,34
11	B11	5	48	0,73
12	B12	6	35	0,50
13	B13	5	25	0,34
14	B14	5	41	0,61
15	B15	7	25	0,32
16	B16	9	20	0,20
17	B17	8	45	0,66
18	B18	7	23	0,28
19	B19	12	26	0,27
20	B20	12	20	0,15
21	B21	17	45	0,60
22	B22	5	33	0,47
23	B23	10	23	0,24
24	B24	6	25	0,33
25	B25	12	50	0,73
26	B26	5	40	0,59
27	B27	10	45	0,65
28	B28	7	45	0,67
29	B29	13	50	0,73
30	B30	14	55	0,82
31	B31	14	50	0,72

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 2 (VII B) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat tes

Lampiran 4.9

Daftar Skro N-gain Tes Siswa Kelas Kontrol

No	Responden	Pre	Post	N-Gain
1	E1	10	31	0,39
2	E2	5	21	0,27
3	E3	16	38	0,46
4	E4	8	16	0,14
5	E5	14	38	0,48
6	E6	14	15	0,02
7	E7	13	26	0,25
8	E8	13	23	0,20
9	E9	15	22	0,14
10	E10	14	38	0,48
11	E11	14	30	0,32
12	E12	13	43	0,59
13	E13	6	18	0,21
14	E15	11	28	0,32
15	E16	13	28	0,29
16	E17	12	23	0,21
17	E18	6	15	0,16
18	E19	6	18	0,21
19	E21	14	33	0,38
20	E22	13	23	0,20
21	E23	12	40	0,54
22	E24	11	28	0,32
23	E25	14	28	0,28
24	E26	16	33	0,35
25	E27	14	28	0,28
26	E28	19	54	0,78
27	E29	14	28	0,28
28	E30	15	30	0,31
29	E31	16	30	0,29
30	E32	16	40	0,50
31	E33	9	24	0,27

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas kontrol (VII E) adalah 33 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 2 siswa tidak hadir saat tes

Uji Normalitas Skor N-gain Tes

Case Processing Summary

	KELAS	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
SKOR	Eksperimen 1	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
	Eksperimen 2	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
	Kontrol	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Descriptives

SKOR	KELAS			Statistic	Std. Error
SKOR	Eksperimen 1	Mean		.6471	.02954
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.5868	
			Upper Bound	.7074	
		5% Trimmed Mean		.6622	
		Median		.7200	
		Variance		.027	
		Std. Deviation		.16448	
		Minimum		.11	
		Maximum		.82	
		Range		.71	
		Interquartile Range		.25	
		Skewness		-1.368	.421
		Kurtosis		2.345	.821
	Eksperimen 2	Mean		.5184	.03459
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.4477	
			Upper Bound	.5890	
		5% Trimmed Mean		.5208	
		Median		.5600	
		Variance		.037	
		Std. Deviation		.19260	
		Minimum		.15	
		Maximum		.83	
		Range		.68	
Interquartile Range		.33			
Skewness		-.238	.421		
Kurtosis		-1.076	.821		
Kontrol	Mean		1.8529	1.53847	

Lampiran 4.10

KELAS		Statistic	Std. Error
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-1.2891	
	Upper Bound	4.9949	
5% Trimmed Mean		.3195	
Median		.2900	
Variance		73.374	
Std. Deviation		8.56586	
Minimum		.02	
Maximum		48.00	
Range		47.98	
Interquartile Range		.18	
Skewness		5.565	.421
Kurtosis		30.979	.821

Tests of Normality

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SKOR	Eksperimen 1	.187	31	.007	.870	31	.001
	Eksperimen 2	.134	31	.167	.953	31	.184
	Kontrol	.518	31	.000	.188	31	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

1. Output pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid terdiri atas eksperimen 1 berjumlah 31, eksperimen 2 berjumlah 31, kontrol berjumlah 31.
2. Output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:
 - eksperimen 1 mean (rata-rata) = 0,6471 median = 0,7200
 - eksperimen 2 mean (rata-rata) = 0,5184 median = 0,5600
 - kontrol mean (rata-rata) = 1,8529 median = 0,2900
3. output ketiga (*Test of Normality*) adalah hasil uji normalitas. Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , sampel berdistribusi normal; sedangkan H_1 , sampel tidak berdistribusi normal. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian uji *Kolmogorov-Smirnov*, tampak

Lampiran 4.10

bahwa nilai Sig. eksperimen 1 = $0,007 < 0,05$, nilai Sig. eksperimen 2 = $0,167 > 0,05$, dan nilai Sig. kontrol = $0,000 < 0,05$.

Sedangkan pada bagian uji *Shapiro-Wilk*, tampak bahwa nilai Sig. eksperimen 1 = $0,001 < 0,05$, nilai Sig. eksperimen 2 = $0,184 > 0,05$, dan nilai Sig. kontrol = $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal.

Maka untuk analisis uji kesamaan rata-rata menggunakan analisis non parametrik yaitu menggunakan *Kruskal Wallis Test*.

Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis*) Skor N-gain Tes

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank
SKOR	Eksperimen 1	31	65.15
	Eksperimen 2	31	49.06
	Kontrol	31	26.79
	Total	93	

Test Statistics^{a,b}

	SKOR
Chi-Square	31.628
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
KELAS

Interpretasi:

Uji (*Kruskal-Wallis*) untuk menguji apakah ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Analisis dengan menggunakan *Kruskal-Wallis*:

a. Hipotesis

H_0 : ketiga populasi (kelas) mempunyai rata-rata yang identik/sama

H_1 : minimal ada satu populasi (kelas) tidak mempunyai rata-rata yang identik/sama

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika sig. $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,000. Karena sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti minimal ada satu populasi (kelas) tidak mempunyai rata-rata yang identik/sama

Uji Kesamaan Rata-rata Lanjut (*Mann Whitney*) Skor N-gain Tes

Uji *Mann Whitney* Kelas Eksperimen 1 (VII A) dan Kelas Kontrol (VII E)

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	Eksperimen 1	31	43.44	1346.50
	Kontrol	31	19.56	606.50
	Total	62		

	SKOR
Mann-Whitney U	110.500
Wilcoxon W	606.500
Z	-5.215
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang rata-ratanya berbeda atau sama. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney*:

a. Hipotesis

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 1 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas kontrol)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika sig. $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,000 Karena sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas kontrol.

Lampiran 4.12

Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 2 (VII B) dan Kelas Kontrol (VII E)

Ranks				
	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	Eksperimen 2	31	39.77	1233.00
	Kontrol	31	23.23	720.00
	Total	62		

Test Statistics ^a	
	SKOR
Mann-Whitney U	224.000
Wilcoxon W	720.000
Z	-3.613
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang rata-ratanya berbeda atau sama. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney*:

a. Hipotesis

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_3$ (rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 2 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor kelas kontrol)

H_1 : $\mu_1 > \mu_3$ (rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika sig. $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,000 Karena sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas kontrol.

Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 1 (VII A) dan Kelas Eksperimen 2 (VII B)

Ranks				
	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	Eksperimen 1	31	37.71	1169.00
	Eksperimen 2	31	25.29	784.00
	Total	62		

Test Statistics ^a	
	SKOR
Mann-Whitney U	288.000
Wilcoxon W	784.000
Z	-2.717
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang rata-ratanya berbeda atau sama. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney*:

a. Hipotesis

H_0 : $\mu_2 \leq \mu_3$ (rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 1 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 2)

H_1 : $\mu_2 > \mu_3$ (rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 2)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika sig. $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,007 Karena sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti rata-rata rata skor N-gain tes kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain tes kelas eksperimen 2

Skor N-gain Angket

Daftar Skor N-gain Angket kelas Eksperimen 1

No	Responden	Pre	Post	N-Gain
1	A1	47,2	48,2	0,03
2	A2	56,3	56,6	0,01
3	A3	51,3	51,1	-0,01
4	A4	43,6	50,3	0,18
5	A5	53,9	71,2	0,66
6	A6	45,2	47,4	0,06
7	A7	48,1	58,8	0,34
8	A8	44,7	45,2	0,01
9	A9	55,6	59,6	0,16
10	A10	54,4	52,5	-0,07
11	A11	43,9	46,5	0,07
12	A12	46,9	48,1	0,04
13	A13	48,1	50,3	0,07
14	A14	47,4	49,1	0,05
15	A15	61,9	66,9	0,28
16	A16	53,8	46,4	-0,28
17	A17	61,2	62,8	0,09
18	A18	45,1	46,2	0,03
19	A19	48,2	52,4	0,13
20	A20	48	45,6	-0,08
21	A21	55,5	57,1	0,07
22	A22	44,7	55,3	0,30
23	A23	55,8	45,2	-0,44
24	A24	54,6	53,7	-0,04
25	A25	48,1	48	0,00
26	A26	46,4	50,8	0,13
27	A27	49,4	48,7	-0,02
28	A28	58,3	55	-0,15
29	A29	45,2	48,5	0,09
30	A30	43,9	66,7	0,63
31	A31	41,7	41,6	0,00

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 (VII A) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Lampiran 4.13

Daftar Skor N-gain Angket Kelas Eksperimen 2

No	Responden	Pre	Post	N-Gain
1	B1	42,5	52,3	0,26
2	B2	49,9	46,1	-0,13
3	B3	55,2	49	-0,25
4	B4	45,7	49,2	0,10
5	B5	45,5	43,9	-0,05
6	B6	54,1	50,7	-0,13
7	B7	55,7	50,7	-0,21
8	B8	55,8	53,8	-0,08
9	B9	39,7	38,8	-0,02
10	B10	53,8	44,9	-0,34
11	B11	57,2	44,2	-0,57
12	B12	53,8	52,1	-0,06
13	B13	38,4	45,2	0,16
14	B14	57,8	56,1	-0,08
15	B15	42,5	51,7	0,25
16	B16	49,5	50,3	0,03
17	B17	48,6	60,4	0,38
18	B18	44,3	62,9	0,52
19	B19	38,6	43,7	0,12
20	B20	54,3	61,3	0,27
21	B21	50,3	50,4	0,00
22	B22	52,3	47,5	-0,17
23	B23	47,7	46,2	-0,05
24	B24	42	43,6	0,04
25	B25	48	59,3	0,35
26	B26	54,6	54,6	0,00
27	B27	48,9	44,8	-0,13
28	B28	51,7	53,1	0,05
29	B29	57	53	-0,17
30	B30	50,5	48,4	-0,07
31	B31	57,1	54,8	-0,10

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas eksperimen 2 (VII B) adalah 32 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 1 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Lampiran 4.13

Daftar Skor N-gain Angket Kelas Kontrol

No	Responden	Pre	Post	N-Gain
1	K1	42,1	50,4	0,22
2	K2	50,1	47,7	-0,08
3	K3	44,5	53,3	0,25
4	K4	51	51,4	0,01
5	K5	56,8	49,8	-0,30
6	K6	57,1	58,7	0,07
7	K7	46,3	43,9	-0,07
8	K8	55,3	47,4	-0,32
9	K9	51	54,8	0,13
10	K10	56,7	51,1	-0,24
11	K11	58,4	55	-0,16
12	K12	51,2	53,8	0,09
13	K13	32,9	52	0,41
14	K14	59,2	58,2	-0,05
15	K15	54,2	58,8	0,18
16	K16	50,9	60	0,31
17	K17	60,3	62,6	0,12
18	K18	44,4	50,5	0,17
19	K19	45,9	50	0,12
20	K20	44,2	50,1	0,16
21	K21	41,8	49,4	0,20
22	K22	54,2	58,4	0,16
23	K23	55,5	60	0,18
24	K24	57,5	58,1	0,03
25	K25	52,4	57	0,17
26	K26	49,4	51,7	0,08
27	K27	43,6	70,6	0,74
28	K28	52,8	43,9	-0,33
29	K29	55,3	70,1	0,60
30	K30	51,2	51,8	0,02
31	K31	47,4	52	0,14

Interpretasi :

Jumlah siswa di kelas kontrol (VII E) adalah 33 siswa. Untuk pengolahan data, skor siswa yang digunakan hanya sebanyak 31 dikarenakan 2 siswa tidak hadir saat pengisian angket

Uji Normalitas Skor N-gain Angket

Case Processing Summary

	KELAS	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
SKOR	Eksperimen 1	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
	Eksperimen 2	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%
	Kontrol	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Descriptives

SKOR	KELAS			Statistic	Std. Error
SKOR	Eksperimen 1	Mean		.1287	.04760
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.0315	
			Upper Bound	.2259	
		5% Trimmed Mean		.1165	
		Median		.0700	
		Variance		.070	
		Std. Deviation		.26503	
		Minimum		-.40	
		Maximum		.88	
		Range		1.28	
		Interquartile Range		.20	
		Skewness		1.042	.421
		Kurtosis		2.180	.821
	Eksperimen 2	Mean		.0781	.03441
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.0078	
			Upper Bound	.1483	
		5% Trimmed Mean		.0787	
		Median		.0400	
		Variance		.037	
		Std. Deviation		.19161	
		Minimum		-.40	
		Maximum		.52	
Range		.92			
Interquartile Range		.22			
Skewness		.153	.421		
Kurtosis		.733	.821		
Kontrol	Mean		.0113	.04289	

Lampiran 4.14

KELAS		Statistic	Std. Error
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.0763
		Upper Bound	.0989
	5% Trimmed Mean	.0049	
	Median	.0400	
	Variance	.057	
	Std. Deviation	.23880	
	Minimum	-.48	
	Maximum	.65	
	Range	1.13	
	Interquartile Range	.21	
	Skewness	.231	.421
	Kurtosis	1.255	.821

Tests of Normality

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SKOR	Eksperimen 1	.188	31	.007	.888	31	.004
	Eksperimen 2	.132	31	.182	.965	31	.389
	Kontrol	.159	31	.046	.939	31	.076

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

1. Output pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid terdiri atas eksperimen 1 berjumlah 31, eksperimen 2 berjumlah 31, kontrol berjumlah 31.
2. Output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:
 eksperimen 1 mean (rata-rata) = 0,1287 median = 0,0700
 eksperimen 2 mean (rata-rata) = 0,0781 median = 0,0400
 kontrol mean (rata-rata) = 0,113 median = 0,0400
3. output ketiga (*Test of Normality*) adalah hasil uji normalitas. Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , sampel berdistribusi normal; sedangkan H_1 , sampel tidak berdistribusi normal. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian uji *Kolmogorov-Smirnov*, tampak bahwa nilai Sig. eksperimen 1 = 0,007 < 0,05, nilai Sig. eksperimen 2 = 0,182 > 0,05, dan nilai Sig. kontrol = 0,046 < 0,05.

Sedangkan pada bagian uji *Shapiro-Wilk*, tampak bahwa nilai Sig. eksperimen 1 = 0,004 < 0,05, nilai Sig. eksperimen 2 = 0,389 > 0,05, dan nilai Sig. kontrol = 0,076 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal.

Maka untuk analisis uji kesamaan rata-rata menggunakan analisis non parametrik yaitu menggunakan *Kruskal Wallis Test*.



Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis*) Skor N-gain Angket

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank
SKOR	Eksperimen 1	31	53.39
	Eksperimen 2	31	47.23
	Kontrol	31	40.39
	Total	93	

Test Statistics^{a,p}

	SKOR
Chi-Square	3.606
df	2
Asymp. Sig.	.165

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
KELAS

Interpretasi:

Uji (*Kruskal-Wallis*) untuk menguji apakah ketiga kelas mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Analisis dengan menggunakan *Kruskal-Wallis*:

a. Hipotesis

H_0 : ketiga populasi (kelas) mempunyai rata-rata yang identik/sama

H_1 : minimal ada satu populasi (kelas) tidak mempunyai rata-rata yang identik/sama

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika sig. $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika sig. $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,165. Karena sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti ketiga populasi (kelas) mempunyai rata-rata yang identik/sama

Uji Kesamaan Rata-rata Lanjut (*Mann Whitney*) Skor N-gain Angket

Uji *Mann Whitney* Kelas Eksperimen 1 (VII A) dan Kelas Kontrol (VII E)

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	Eksperimen 1	31	35.85	1111.50
	Kontrol	31	27.15	841.50
	Total	62		

Test Statistics^a

	SKOR
Mann-Whitney U	345.500
Wilcoxon W	841.500
Z	-1.903
Asymp. Sig. (2-tailed)	.057

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang rata-ratanya berbeda atau sama. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney*:

a. Hipotesis

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 1 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas kontrol)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika $\text{sig.} \geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika $\text{sig.} < 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,057 Karena $\text{sig.} \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 1 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas kontrol.

Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 2 (VII B) dan Kelas Kontrol (VII E)

Ranks				
	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	Eksperimen 2	31	33.76	1046.50
	Kontrol	31	29.24	906.50
	Total	62		

Test Statistics ^a	
	SKOR
Mann-Whitney U	410.500
Wilcoxon W	906.500
Z	-.987
Asymp. Sig. (2-tailed)	.324

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang rata-ratanya berbeda atau sama. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney*:

a. Hipotesis

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_3$ (rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 2 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas kontrol)

H_1 : $\mu_1 > \mu_3$ (rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika $\text{sig.} \geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika $\text{sig.} < 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,324 Karena $\text{sig.} \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 2 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas kontrol.

Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 1 (VII A) dan Kelas Eksperimen 2 (VII B)

Ranks				
	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SKOR	Eksperimen 1	31	33.53	1039.50
	Eksperimen 2	31	29.47	913.50
	Total	62		

Test Statistics ^a	
	SKOR
Mann-Whitney U	417.500
Wilcoxon W	913.500
Z	-.888
Asymp. Sig. (2-tailed)	.375

a. Grouping Variable: KELAS

Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui pasangan kelompok mana saja yang rata-ratanya berbeda atau sama. Analisis dengan menggunakan *Mann-Whitney*:

a. Hipotesis

H_0 : $\mu_2 \leq \mu_3$ (rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 1 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 2)

H_1 : $\mu_2 > \mu_3$ (rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 2)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika $\text{sig.} \geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika $\text{sig.} < 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Keputusan

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,375 Karena $\text{sig.} \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti rata-rata rata skor N-gain angket kelas eksperimen 1 tidak lebih tinggi dari pada rata-rata skor N-gain angket kelas eksperimen 2

Lampiran 4.19

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3								
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
4	Guru mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tuan rumah untuk kelompoknya dan menyajikan informasi kepada kelompok lain yang menjadi tamu	√		√		√		Siswa yang menjadi tuan rumah untuk kelompoknya menyajikan informasi kepada kelompok lain yang menjadi tamu			√						√						√				
5	Guru mengintruksikan dua orang dari setiap kelompok menjadi tamu kelompok lain untuk mencari informasi dan bertukar pendapat	√		√		√		Siswa yang bertamu kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam			√						√						√				

Lampiran 4.19

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3					
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
		6	Guru mengintruksikan siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	√		√			√		Siswa kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok					√				√				√

Lampiran 4.19

Pertemuan 3

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3					
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang	√		√		√		Siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang sesuai intruksi guru					√				√							√
2	Guru membagikan LKS kepada siswa	√		√		√		Siswa menerima LKS dari guru					√				√							√
3	Guru mengintruksikan kepada siswa untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS	√		√		√		Siswa memahami dan mencari penyelesaian permasalahan pada LKS secara berkelompok			√				√					√				
4	Guru mengintruksikan dua orang dari	√		√		√		Siswa yang menjadi tuan rumah untuk			√				√					√				

Lampiran 4.19

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3									
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
6	Guru mengintruksikan siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok	√		√		√		Siswa kembali ke kelompok masing-masing dan menjelaskan hasil temuannya kepada teman yang tetap tinggal dalam kelompok			√						√						√					

Lembar Observasi Keterlaksanaan Eksperimen 2

Pertemuan 1

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3				
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Guru membagikan LKS kepada siswa	√		√		√		Siswa menerima LKS dari guru					√				√						√
2	Guru mengintruksikan kepada siswa untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS secara individu	√		√		√		Siswa memahami dan mencari penyelesaian permasalahan pada LKS secara individu			√				√							√	
3	Guru mengkondisikan siswa untuk berdiskusi dengan pasangan teman satu meja	√		√		√		Siswa saling berdiskusi dengan pasangan teman satu meja					√				√					√	

Lampiran 4.19

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3						
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
3	Guru mengkondisikan siswa untuk berdiskusi dengan pasangan teman satu meja	√		√		√		Siswa saling berdiskusi dengan pasangan teman satu meja					√				√					√			
4	Guru memandu siswa untuk mengeshare kesimpulan yang diperoleh	√		√		√		Siswa mengeshare kesimpulan yang diperoleh di depan kelas	√						√					√					

Pertemuan 3

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3						
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Guru membagikan LKS kepada siswa	√		√		√		Siswa menerima LKS dari guru					√				√								√
2	Guru mengintruksikan kepada siswa untuk	√		√		√		Siswa memahami dan mencari					√				√					√			

Lampiran 4.19

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3					
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
4	Guru melakukan evaluasi pembelajaran	√		√		√		Siswa melakukan evaluasi pembelajaran			√					√					√			
5	Guru membahas hasil pekerjaan siswa	√		√		√		Siswa memperhatikan guru saat membahas hasil pekerjaan siswa			√					√						√		

Pertemuan 2

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3					
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Guru menjelaskan materi	√		√		√		Siswa memperhatikan penjelasan dan informasi dari guru				√				√						√		
2	Guru memberikan	√		√		√		Siswa memperhatikan				√				√						√		

Lampiran 4.19

Pertemuan 3

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3						
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Guru menjelaskan materi	√		√		√		Siswa memperhatikan penjelasan dan informasi dari guru				√				√							√		
2	Guru memberikan contoh soal	√		√		√		Siswa memperhatikan penjelasan contoh soal yang dijelaskan guru				√				√								√	
3	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	√		√		√		Siswa bertanya kepada guru jika belum paham	√					√					√						
4	Guru melakukan evaluasi pembelajaran	√		√		√		Siswa melakukan evaluasi pembelajaran				√				√							√		

Lampiran 4.19

No	Aspek yang diamati (guru)	Realisasi Obser 1		Realisasi Obser 2		Realisasi Obser 3		Aspek yang diamati (siswa)	Realisasi Observer 1					Realisasi Observer 2					Realisasi Observer 3								
		Y	T	Y	T	Y	T		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
5	Guru membahas hasil pekerjaan siswa	√		√		√		Siswa memperhatikan guru saat membahas hasil pekerjaan siswa				√				√							√				

LAMPIRAN 5

SURAT-SURAT PENELITIAN DAN CURRICULUM VITAE

Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi

Lampiran 5.2 Surat Penunjukkan Pembimbing

Lampiran 5.3 Surat Bukti Seminar Proposal

Lampiran 5.4 Surat Ijin Penelitian

Lampiran 5.5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 5.6 *Curriculum Vitae*

**SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi **Pendidikan Matematika** pada tanggal 03 Juni 2014 maka mahasiswa:

Nama : **Silvi Erawati Sintia**
NIM : **11600029**
Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ VI (enam)**
Fakultas : **Sains dan Teknologi**

Mendapatkan persetujuan skripsi/ tugas akhir dengan tema:

“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* (TS-TS) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA”

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : **Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si**

Pembimbing II : **Ibu Yenny Anggreini, M.Sc**

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 05 Juni 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008



PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 03 Juni 2014 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Silvi Erawati Sintia**
 NIM : **11600029**
 Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ VI (enam)**
 Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
 Tema : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* (TS-TS) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 05 Juni 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Yenny Anggrini, M.Sc

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 03 Juni 2014 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Silvi Erawati Sintia**
 NIM : **11600029**
 Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ VI (enam)**
 Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
 Tema : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* (TS-TS) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DENGAN BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 05 Juni 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Silvi Erawati Shintha
NIM : 11600029
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2014/ 2015

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 9 April 2015 dengan judul:

Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Siswa "

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 9 April 2015

Pembimbing

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat: Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/977/2015

Yogyakarta, 09 April 2015

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Riset

Kepada
 Yth: Kepala SMP 2 Banguntapan
 di Banguntapan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :
**“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS
 Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan
 Belajar Siswa”**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/ Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Silvi Erawati Sintia
 NIM : 11600029
 Semester : VIII (Delapan)
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Ambarukmo R 005/282 RT 10 RW 04 Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : SMP 2 Banguntapan
 Metode pengumpulan data : Observasi, Wawancara, Tes
 Adapun waktunya mulai tanggal : 20 April 2015 s.d. Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/ Ibu kami sampaikan terima kasih.
 Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,


[Signature]
 Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
 NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :
 - Dekan (Sebagai Laporan)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat: Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/977/2015

Yogyakarta, 09 April 2015

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada

Yth: Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
 c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
 Setda Propinsi D.I Yogyakarta
 di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS
 Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan
 Belajar Siswa”**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/ Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Silvi Erawati Sintia
 NIM : 11600029
 Semester : VIII (Delapan)
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Ambarukmo R 005/282 RT 10 RW 04 Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : SMP 2 Banguntapan
 Metode pengumpulan data : Observasi, Wawancara, Tes
 Adapun waktunya mulai tanggal : 20 April 2015 s.d. Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/ Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



[Signature]
 Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si. @
 NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :

- Dekan (Sebagai Laporan)



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/338/4/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/977/2015**
 Tanggal : **9 APRIL 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **SILVI ERAWATI SINTIA** NIP/NIM : **11600029**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**
 Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS PADA TPS BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA**
 Lokasi :
 Waktu : **14 APRIL 2015 s/d 14 JULI 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **14 APRIL 2015**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
4. YANG BERSANGKUTAN



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)**

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 1778/ S1 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Nomor : 070/REGV/338/4/2015

Mengingat : Tanggal : 14 April 2015 Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Oganisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Oganisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;

b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama : **SILVI ERAWATI SINTIA**

P. T / Alamat : **Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta**

NIP/NIM/No. KTP : **11600029**

Nomor Telp./HP : **085768216819**

Tema/Judul Kegiatan : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS DAN TPS BERBANTU LKS BERBASIS PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA**

Lokasi : **SMPN 2 BANGUNTAPAN**

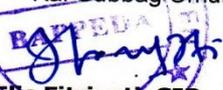
Waktu : **15 April 2015 s/d 14 Juli 2015**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 15 April 2015

A.n. Kepala,
Ka. Subbag. Umum #


Elis Fitriyati, SIP., MPA
NIP. 19690129 199503 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
4. Ka. UPT Pendidikan Kecamatan Banguntapan
5. Ka. SMP Negeri 2 Banguntapan
6. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
7. Yang Bersangkutan (Pemohon)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN DASAR
SMP 2 BANGUNTAPAN
SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)

Alamat : Jln Karang Sari, Banguntapan, Bantul Yk. 55198 Telp 382754

SURAT – KETERANGAN

No : 092/I.13.2/SMP.33/KP/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP 2 Banguntapan Bantul Yogyakarta, memberi ijin kepada saudara :

N a m a : **SILVI ERAWATI SINTIA**
NIM : 11600029
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian dengan judul : “ Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan TPS Berbantu LKS Berbasis PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Matematika Siswa di SMP 2 Banguntapan Bantul Yogyakarta mulai tanggal, 17 April 2015 sd 30 April 2015“.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banguntapan, 08 Mei 2015.
Kepala Sekolah



RISMAN SUPANDI, M.Pd.
NIP 19660815-198903 1 011

CURRICULUM VITAE

Nama : Silvi Erawati Sintia

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, Tanggal Lahir : Lampung, 16 September 1993

Golongan Darah : O

Alamat Rumah : Rt/Rw 07/01, Tegal Sari, Kutadalom, Gisting,
Tanggamus, Lampung

Telephon / Hp. : 085768216819

Email : silvierawatis.11600029@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- 1999 - 2005 MI Mathlaul Anwar Gisting
- 2005 - 2008 MTs Mathlaul Anwar Gisting
- 2008 - 2011 MA Mathlaul Anwar Gisting
- 2011 - 2015 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta