

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES*
TOURNAMENT (TGT) DILENGKAPI TEKNIK KANCING
GEMERINCING TERHADAP PENINGKATAN PERAN AKTIF DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan oleh:

Rosyidawati

08600016

Kepada

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

2013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomcr : UIN.02/D.ST/PP.01.1/973/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing Terhadap Peningkatan Peran Aktif Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Rosyidawati
NIM : 08600016
Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Maret 2013
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

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

Penguji II

Mulin Nu'man, M.Pd.
NIP.19300417 200912 1 002

Yogyakarta, 04 April 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 eksemplar Skripsi

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

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Rosyidawati

NIM : 08600016

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing Terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berpikir Kreatif SMP

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

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 4 Februari 2013

Pembimbing I

Suparni, M.Pd.

NIP. 19710417 2008012 007



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 eksemplar Skripsi

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

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Rosyidawati
NIM : 08600016
Judul Skripsi: Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing Terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berpikir Kreatif SMP

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

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 4 Februari 2013

Pembimbing II

Mulin Nu'man, M.Pd.

NIP. 19800417 200912 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosyidawati

NIM : 08600016

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) DILENGKAPI TEKNIK KANCING GEMERINCING TERHADAP PENINGKATAN PERAN AKTIF DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP” merupakan hasil penelitian sendiri, tidak pernah ada karya yang diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Februari 2013

Penulis

METERAI
TEMPEL
7612BAF286439773
6000
Rosyidawati
NIM. 08600016

MOTTO

“Sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar”
Sabar dan selalu mencoba untuk berpikir positif adalah sesuatu
yang kuharapkan dapat meringankan beban jiwaku, sesuatu yang
akan menyirami perasaanku untuk jadi lebih baik, sesuatu yang akan
membuat hidupku lebih berarti. Meski hanya arti bagi diriku sendiri.

“Dekat dengan Sang Kholik, menjadikan hidup tak pernah susah”

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

✚ Ayahku tercinta H. Abdurrazak Dan Ibuku Rudiati Razak yang selalu jadi motivasiku. Cinta, kasih sayang yang tak bisa kubandingkan, karena memang tak ada yang sebanding dengan ketulusan kalian.

I Love You My Parent

✚ Kakak-kakakku Siti Aisyah, Azanuddin, Marwati, Agus, Gani dan adik-adikku Linda, Hanapi, Kalian adalah suka dan dukaku, percayalah bahwa semua kebahagiaan dan kesedihan adalah cara Allah untuk menjadikan kita untuk menjadi lebih baik.

“Do not Ever Give up On Your Dreams”.

✚ Almamaterku UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing Terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP”**. Sholawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.. Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Khurul Wardati, M.Si., selaku Penasehat Akademik yang senantiasa membimbing dan mengontrol proses perjalanan kuliah penulis selama kuliah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Suparni, M.Pd., selaku Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Danuri, M.Pd. yang telah menjadi validator instrumen penelitian.

6. Bapak dan Ibu dosen, khususnya prodi pendidikan matematika yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi serta UPT Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Bapak Y. Sutarno, S.Pd., selaku validator instrumen penelitian sekaligus guru mata pelajaran Matematika kelas VIII SMP N 2 Sewon yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Sahabatku tersayang (Devi, Juli, Jola, Mut, Ria), kebaikan dan dukungan dari kalian tak pernah menyurutkan semangatku.
10. Teman-temanku seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2008, teruslah berjuang dan bersemangat menggapai cita-cita.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga amal baik saudara mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 04 Februari 2013
Penulis

Rosyidawati
NIM.08600016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAM PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori	9
B. Pembelajaran Matematika	9
1. Efektivitas Pembelajaran	11
2. Pembelajaran Kooperatif.....	13
3. <i>Teams Games Tournament</i> (TGT)	14
4. Kancing Gemerincing	19
5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing	21
6. Pembelajaran Konvensional	23
7. Peran Aktif	24

8. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	28
9. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	31
C. Kajian Pustaka	35
D. Kerangka Berpikir	37
E. Hipotesis Penelitian	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Tempat dan Waktu Penelitian	41
B. Jenis dan Desain Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian	42
D. Variabel Penelitian	47
E. Faktor yang dikontrol.....	47
F. Pengembangan Instrumen Pembelajaran dan Instrumen Penelitian ..	48
1. Instrumen Pembelajaran.....	48
2. Instrumen Penelitian.....	48
G. Prosedur Penelitian	50
H. Teknik Analisis Instrumen	52
1. Uji Validitas	52
2. Uji Reliabilitas	54
3. Taraf Kesukaran	57
4. Daya Pembeda	59
I. Teknik Analisis Data	62
1. Uji Prasyarat	66
2. Uji Hipotesis	68
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian	72
1. Deskripsi Data	72
a. Data Peran Aktif	72
b. Data Kemampuan Berpikir Kreatif	74
2. Uji Hipotesis	75
a. Data Angket Peran Aktif Siswa	75
1) Uji Normalitas Skor Angket	75

2) Uji Homogenitas Skor Angket	76
3) Uji Skor <i>Gain</i> Angket Peran Aktif Siswa	77
b. Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	79
1) Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	79
2) Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa ...	80
3) Uji Skor <i>Gain</i> Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	81
B. Pembahasan Hasil Penelitian	82
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan	92
B. Keterbatasan Penelitian	93
C. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Skor Kelompok TGT	18
Tabel 2.2	Kriteria Skor Kelompok dalam TGT	18
Tabel 2.3	Perbandingan Penelitian Relevan	36
Tabel 3.1	Petunjuk Pelaksanaan Penelitian	41
Tabel 3.2	Desain Penelitian	42
Tabel 3.3	Daftar Banyak Siswa Kelas Kelas VII SMP Negeri 2 Sewon	43
Tabel 3.4	Ringkasan Uji Normalitas, Uji Homogenitas..	44
Tabel 3.5	Ringkasan Uji Kruskal Wallis.....	45
Tabel 3.6	Hasil Uji perbandingan antar <i>treatment</i>	45
Tabel 3.7	Interpretasi Reliabilitas	55
Tabel 3.8	Hasil Reliabilitas Uji Coba Soal <i>Pre-test</i>	56
Tabel 3.9	Hasil Reliabilitas Uji Coba Soal <i>Post-test</i>	56
Tabel 3.10	Interpretasi Indeks Kesukaran Soal.....	58
Tabel 3.11	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pre-test</i>	58
Tabel 3.12	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Post-test</i>	58
Tabel 3.13	Interpretasi Daya Beda Soal	60
Tabel 3.14	Hasil Analisis Daya Beda Soal <i>Pre-test</i>	60
Tabel 3.15	Hasil Analisis Daya Beda Soal <i>Post-test</i>	61
Tabel 3.16	Pemilihan Instrumen <i>Pre-test</i>	61
Tabel 3.17	Pemilihan Instrumen <i>Post-test</i>	62
Tabel 3.18	Kualifikasi Persentase Skor Angket	63
Tabel 3.19	Kualifikasi Persentase Skor Angket	64
Tabel 4.1	Deskripsi Skor Angket Awal dan Angket Akhir	72
Tabel 4.2	Perbedaan Rata-rata Persentase Angket Peran Aktif Siswa	73
Tabel 4.3	Rata-rata Persentase <i>Gain</i> Angket Peran Aktif Siswa	74
Tabel 4.4	Deskripsi Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	74
Tabel 4.5	Hasil Output Uji Normalitas <i>Gain</i> Peran Aktif	76
Tabel 4.6	Hasil Output Uji Homogenitas <i>Gain</i> Peran Aktif	77

Tabel 4.7	Hasil Output Uji-t <i>Gain</i> Peran Aktif	78
Tabel 4.8	Hasil Output Uji Normalitas <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	79
Tabel 4.9	Hasil Output Uji Homogenitas <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	80
Tabel 4.10	Hasil Output Uji-t <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data dan Output

Lampiran 1.1	Daftar nilai UAS pra penelitian	98
Lampiran 1.2	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians, dan uji kruskal wallis nilai UAS	99
Lampiran 1.3	Perhitungan uji perbandingan antar <i>treatment</i>	101
Lampiran 1.4	Daftar nilai hasil uji coba soal <i>pre-test</i> dan soal <i>post-test</i>	104
Lampiran 1.5	Output hasil uji korelasi dan uji reliabilitas soal <i>pre-test</i>	105
Lampiran 1.6	Output hasil uji korelasi dan uji reliabilitas soal <i>post-test</i> ...	106
Lampiran 1.7	Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal <i>pre-test</i>	107
Lampiran 1.8	Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal <i>post-test</i>	108
Lampiran 1.9	Hasil perhitungan daya pembeda soal <i>pre-test</i>	109
Lampiran 1.10	Hasil perhitungan daya pembeda soal <i>post-test</i>	110
Lampiran 1.11	Deskripsi skor angket peran aktif siswa kelas eksperimen ...	111
Lampiran 1.12	Deskripsi skor angket peran aktif siswa kelas kontrol	114
Lampiran 1.13	Hasil intervalisasi data angket peran aktif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	117
Lampiran 1.14	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor angket tahap awal	118
Lampiran 1.15	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor angket tahap akhir	119
Lampiran 1.16	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor <i>gain</i> angket peran aktif siswa	120
Lampiran 1.17	Deskripsi skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen	121
Lampiran 1.18	Deskripsi skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas kontrol	123
Lampiran 1.19	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor <i>pre-test</i>	125
Lampiran 1.20	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor <i>post-test</i>	126

Lampiran 1.21	Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor <i>gain</i> tes kemampuan berpikir kreatif siswa	127
Lampiran 1.22	Daftar Nama Siswa	128

Lampiran 2 Instrumen Pengumpulan Data

Lampiran 2.1	Kisi-kisi soal <i>pre-test</i>	129
Lampiran 2.2	Kisi-kisi soal <i>post-test</i> Soal <i>pre-test</i>	130
Lampiran 2.3	Soal <i>pre-test</i>	131
Lampiran 2.4	Pembahasan soal dan pedoman penskoran soal <i>pre-test</i>	133
Lampiran 2.5	Soal <i>post-test</i>	140
Lampiran 2.6	Pembahasan soal dan pedoman penskoran soal <i>post-test</i>	142
Lampiran 2.7	Kisi-kisi dan pedoman penskoran angket peran aktif siswa .	150
Lampiran 2.8	Lembar angket peran aktif siswa	152

Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran

Lampiran 3.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen pertemuan 1	155
Lampiran 3.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen pertemuan 2	171
Lampiran 3.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen pertemuan 3	186
Lampiran 3.4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas kontrol pertemuan 1	201
Lampiran 3.5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas kontrol pertemuan 2	209
Lampiran 3.6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas kontrol pertemuan 3	216

Lampiran 4 Surat-surat dan Curriculum Vitae

Lampiran 4.1	<i>Curriculum Vitae</i>	223
--------------	-------------------------------	-----

Lampiran 4.2	Surat keterangan validasi instrumen	224
Lampiran 4.3	Surat keterangan tema skripsi	226
Lampiran 4.4	Surat penunjukan pembimbing	227
Lampiran 4.5	Surat bukti seminar proposal	229
Lampiran 4.6	Surat izin penelitian dari Sekda Yogyakarta	230
Lampiran 4.7	Surat izin penelitian dari BAPPEDA Bantul	231
Lampiran 4.8	Surat keterangan telah melakukan penelitian dari sekolah ...	232

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) DILENGKAPI TEKNIK KANCING GEMERINCING TERHADAP PENINGKATAN PERAN AKTIF DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP

Oleh:
ROSYIDAWATI
08600016

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing daripada metode ceramah terhadap peningkatan peran aktif siswa. (2) untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing daripada metode ceramah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental*) dengan desain penelitian kuasi eksperimen kelompok kontrol non ekuivalen (*Non Equivalent Control Group Design*). Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas berupa model pembelajaran tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing dan pembelajaran dengan metode ceramah, variabel terikat berupa peran aktif siswa dan kemampuan berpikir kreatif siswa, dan variabel kontrol berupa materi, waktu, kelas, dan guru mata pelajaran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sewon sebanyak 190 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik penggabungan *sampling purposive dan random sampling*, diperoleh kelas VIIIF sebagai kelas kontrol dan kelas VIIIE sebagai kelas eksperimen. Metode pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen tes, angket. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test*, yang sebelumnya dilakukan prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah skor gain.

Hasil penelitian ini adalah (1) model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing tidak lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah terhadap peningkatan peran aktif siswa. (2) model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kata Kunci : *Teams Games Tournament* (TGT), Kancing Gemerincing, Peran aktif, Berpikir Kreatif.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang penting dalam hidup manusia.¹ Pendidikan mempunyai peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan dari individu, masyarakat, pembangunan bangsa dan negara.

Kemajuan suatu negara bergantung kepada bagaimana cara negara tersebut mengenali, menghargai, dan memanfaatkan sumber daya manusia dan hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakatnya yakni peserta didik. Perubahan pendidikan ke arah yang lebih baik tentunya tidak akan dapat terjadi tanpa disertai usaha dan ikhtiar manusia.

Pembelajaran matematika di Indonesia selama ini masih didominasi oleh metode ekspositori (ceramah). Ketika proses pembelajaran berlangsung, dalam pembahasan soal-soal latihan, guru tidak menekankan kepada siswa untuk mencari solusi lain (alternatif) dari soal-soal yang dibahas. Hal tersebut tentunya tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan berpikir kreatifnya sehingga pemahaman konsep tentang materi yang disampaikan kurang dapat berkembang. Kebanyakan guru matematika di Indonesia memang masih sangat lekat dengan metode ekspositori. Strategi ekspositori tersebut memang dipandang efektif digunakan karena guru dapat mengontrol urutan dan keluasan materi, akan tetapi strategi ekspositori ternyata

¹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006), hlm.190

dipandang kurang bias memberi kesempatan kepada siswa untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran.²

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran matematika yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 2 Sewon pada tanggal 24 Februari 2012. Banyak siswa yang kurang aktif saat pembelajaran. Hal ini terlihat selama kegiatan pembelajaran dimana guru menjelaskan materi, siswa masih cenderung ramai bukan untuk membicarakan pelajaran namun membicarakan yang lain. Hanya beberapa siswa yang duduk di depan yang mendengarkan penjelasan guru dengan seksama dan baik. Sedangkan beberapa siswa yang duduk di tengah dan belakang cenderung berbicara dengan teman sebangkunya dan tidak mendengarkan penjelasan guru. Ketika diberikan tugas oleh guru, siswa yang belum bisa hanya menunggu siswa yang lain untuk menyelesaikan pekerjaannya, dan hanya diam menunggu pembahasan soal dilakukan.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Hal demikian juga menunjukkan bahwa siswa kurang percaya diri dalam mengasah kemampuan berpikir ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.³

Menurut keterangan Bapak Y. Sutarno, S.Pd. selaku guru bidang studi matematika kelas VIII, sebenarnya beliau sering menggunakan metode diskusi

²WinaSanjaya, *StrategipembelajaranBerorientasiStandarPendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2006), hlm.190-191.

³Hasil observasi di kelas VII G SMP Negeri 2 Sewon pada tanggal 24 Februari 2012 jam 09.00 WIB

tetapi hasilnya kurang optimal. Saat pembelajaran berlangsung siswa belum sepenuhnya bekerjasama, siswa masih sendiri-sendiri, tidak berdiskusi dengan temannya bahkan hanya mengandalkan temannya saja. Kebanyakan siswa yang kesulitan dalam belajar ribut sendiri dalam berdiskusi dan belum bisa fokus pada permasalahan yang dihadapi.⁴

Model pembelajaran kooperatif menawarkan banyak model pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk aktif dan kooperatif dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini penulis bermaksud mengujicobakan salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* dilengkapi teknik kancing gemerincing untuk mengetahui efektivitasnya terhadap peningkatan peran aktif dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran dengan pengkolaborasian kedua model pembelajaran kooperatif ini diawali dengan pengenalan topik atau presentasi oleh guru yang dapat dituliskan di papan tulis maupun dengan bertanya jawab terkait materi yang hendak dipelajari. Selanjutnya siswa dibentuk kelompok yang masing-masing kelompok terdiri lima atau enam siswa. Setelah terbentuk dalam kelompok, guru membagi-bagikan kancing kepada siswa, setiap siswa mendapatkan dua kancing.

⁴Hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Negeri Sewon Bapak Y. Sutarno, S.Pd pada tanggal 24 Februari 2012 jam 09.50 WIB.

Pemberian kancing kepada siswa ditujukan agar setiap siswa mendapatkan kesempatan untuk berperan serta dalam kegiatan belajar kelompok. Siswa akan diberi tugas yang dikerjakan secara berkelompok dan siswa dituntut untuk memahami dengan baik karena siswa akan mempresentasikan kepada kelompok lain. Siswa yang presentasi, bertanya, mengemukakan pendapat, menanggapi atau memberi komentar terhadap presentasi temannya menyerahkan kancing. Selanjutnya guru memberikan permainan/ *game* kepada masing-masing kelompok yaitu berupa soal *game*. Aturan dalam *game* ini adalah apabila salah satu kelompok benar dalam menjawabnya maka diberikan skor, namun apabila salah dalam menjawabnya maka pertanyaan *game* bisa dilemparkan pada kelompok lain. Selanjutnya guru mengadakan turnamen yang dilakukan apabila guru telah melakukan presentasi kelas dan tiap siswa memperoleh kesempatan berlatih dengan soal latihan. Sebelum pelaksanaan turnamen, guru membagi siswa ke dalam beberapa meja turnamen yaitu pembagian meja turnamen dilihat dari prestasi siswa itu sendiri. Tahap akhir dari model pembelajaran ini adalah pemberian penghargaan. Penghargaan ini bisa berupa sertifikat, hadiah, atau lainnya. Ada tiga penghargaan yang diberikan berdasarkan skor kelompok, yaitu: kelompok super, kelompok hebat, dan kelompok baik.

Berdasarkan pada proses pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing yang telah dipaparkan di atas, diperkirakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan peran aktif siswa, meningkatkan interaksi dan kerja sama diantara siswa untuk

bersama-sama meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pelajaran matematika. Hal ini mengakibatkan peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berfokus pada penerapan model pembelajaran tipe *Teams Games Tournament (TGT)* dilengkapi teknik kancing gemerincing.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika sebagai berikut.

1. Guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa merasa bosan dalam pembelajaran
2. Kurangnya peran aktif siswa dalam pembelajaran matematika
3. Siswa kurang berani untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi
4. Siswa kurang percaya diri dalam menyampaikan pekerjaannya
5. Kurang terasahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti serta banyaknya masalah yang ada, maka penelitian ini akan difokuskan pada:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah dengan pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dilengkapi teknik kancing gemerincing kemudian dilihat keefektifannya terhadap peran aktif dan kemampuan berpikir kreatif.

2. Kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini dibatasi oleh kemampuan berpikir kreatif matematika kelas VIII E dan VIII F SMP Negeri 2 Sewon Tahun Ajaran 2012/2013.
3. Peran aktif dalam penelitian ini merupakan peran aktif siswa dalam belajar.
4. Materi dalam penelitian ini dibatasi pada materi mengenai sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah terhadap peningkatan peran aktif siswa?
2. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing daripada metode ceramah terhadap peningkatan peran aktif siswa.

2. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing daripada metode ceramah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan secara teoritis mampu membantu siswa dalam belajar matematika sehingga siswa mampu mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan penerapan yang dimiliki dalam mengerjakan suatu masalah matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

- 1) Dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif sehingga siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika.
 - 2) Dapat melatih siswa bekerja sama dengan baik dengan kelompoknya atau kelompok lain

- b. Bagi Guru

- 1) Dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang baru untuk meningkatkan peran aktif dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pelajaran matematika

c. Bagi Kepala sekolah

Sebagai wacana untuk memberikan motivasi kepada guru matematika dan bidang studi lainnya untuk mengembangkan model pembelajaran sehingga proses pembelajaran semakin inovatif dan menyenangkan.

d. Bagi Mahasiswa

- 1) Menambah pengetahuan tentang pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* dilengkapi teknik kancing gemerincing.
- 2) Dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh di kampus pada dunia pendidikan (sekolah).
- 3) Dapat mempersiapkan diri menjadi guru yang profesional.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% atau nilai signifikansi (α) sebesar 0,05 diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika dengan model TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing tidak lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran metode ceramah ditinjau dari peran aktif siswa. Hal ini diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan SPSS 16. Hasil output menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.}(1\text{-tailed}) = \frac{\text{sig.}(2\text{-tailed})}{2} = 0,466$. Nilai $\text{sig.}(1\text{-tailed}) > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa peran aktif siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing tidak lebih tinggi daripada peran aktif siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah, dengan kata lain peran aktif siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing tidak lebih efektif daripada peran aktif siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah.
2. Pembelajaran matematika dengan model TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran metode ceramah ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan SPSS 16. Hasil output menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.}(1\text{-tailed}) = \frac{\text{sig.}(2\text{-tailed})}{2} = 0,005$. Nilai $\text{sig.}(1\text{-tailed}) \leq$

0,05 maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *gain* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing lebih tinggi daripada rata-rata siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah.

B. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dilengkapi teknik kancing gemerincing ini adalah terutama kerja sama peserta didik pada pertemuan pertama belum baik karena peserta didik belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang dilaksanakan, masih banyak peserta didik yang pasif dalam kelompoknya. Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama belum dilaksanakan dengan baik, sehingga masih perlu diperbaiki. Penelitian hanya dilakukan pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan mencoba mencapai target yang diharapkan yaitu peran aktif dan kemampuan berpikir kreatif sehingga keberhasilan yang optimal belum nampak. Manajemen waktu pada saat pelaksanaan penelitian belum sesuai dengan alokasi waktu.

C. Saran

Beberapa saran yang dapat diajukan setelah peneliti melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Peneliti atau guru dapat mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing untuk meningkatkan variabel yang lain.

2. Pada penelitian yang lebih lanjut, khususnya untuk variabel yang sama yaitu variabel peran aktif, peneliti perlu mempertimbangkan pengambilan sampel berdasarkan jadwal pembelajaran di kelas, apakah jadwal pada kelas yang digunakan seimbang atau tidak (pagi, siang, sore) karena kemungkinan besar faktor tersebut turut mempengaruhi efektivitas peran aktif pada sampel yang digunakan.
3. Selain faktor jadwal pembelajaran, faktor jumlah waktu pertemuan juga perlu diperhatikan. Meskipun rata-rata skor angket kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun berdasarkan hasil uji t ternyata perbedaan tersebut tidak signifikan sehingga pada penelitian lebih lanjut dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing pada variabel peran aktif untuk waktu yang lebih lama/lebih dari 5 kali pertemuan. Mungkin jika penelitian ini dilanjutkan untuk waktu yang lebih lama, tidak hanya 5 kali pertemuan, perbedaan tersebut dapat menjadi signifikan dengan uji t.
4. Untuk tujuan proses penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan untuk sub pokok bahasan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: P.T Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsini. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Azwar, Saifudin. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Buchari Alma dan Ratih Hurriyati. 2008. *Manajemen Corporate dan Strategi pemasaran jasa pendidikan fokus pada mutu dan layanan*. Bandung: Alfabeta
- Bono de Edward. 2007. *Revolusi Berfikir*. Bandung: Kaifa.
- Darmadi, Hamid. 2010. *Kemampuan Dasar Mengajar*. Bandung: Alfabeta
- Departemen Agama RI. 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: CV.Toha Putra
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: FMIPA UPJ-JICA
- <http://juhernaidi.wordpress.com/2011/07/23/definisi-dan-indikator-pembelajaran-aktif/>
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Husaini Usman dan Purnomo S.A. 2006. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Siswa*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Jihat, Asep dan Abdul Haris. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multipresindo.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Masidjo. 2010. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Muchlisin. 2008. *RPKPS Evaluasi Proses dan Hasil Pembelajaran Matematika*. Jogjakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Mulyasa. 2005. *Implementasi Kurikulum 2004 (Panduan Pembelajaran KBK)*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Munandar, Utami. 1985. *Mengembangkan bakat dan Kreativitas Anak Sekolah Petunjuk Bagi para Guru dan Orang tua*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia
- Peter Salim & Yenny Salim. 1991. *Kamus Bahasa Indonesia Komtemporer*. Jakarta: Modern English Press
- Pusat Kurikulum Balitbang Kemendiknas. 2010. *Panduan Pengembangan Pendekatan Belajar Aktif*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pusat Pengembangan Kurikulum
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Pelajar
- Qudratullah, Farhan. 2008. *Hand Out Praktikum Metode Statistik*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Slavin, Robert. 2010. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi Arikunto dan Cepi Safrudin Abdul Jabar. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis bagi Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukandarrumidi. *Metodologi Penelitian Petunjuk Praktis untuk pemula*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi 3*. Jakarta: Balai Pustaka

LAMPIRAN 1 DATA DAN OUTPUT

Lampiran 1.1

**Daftar nilai UAS matematika semester genap kelas VIII SMP N 2 Sewon
Tahun Ajaran 2012/2013**

No.	VIIIA	VIIIB	VIIIC	VIIID	VIIIE	VIIIF	VIIIG
1	45	53	61	74	72	34	35
2	45	48	54	65	40	61	43
3	39	31	73	51	47	31	34
4	45	41	39	60	38	49	55
5	49	73	59	31	60	27	49
6	54	52	47	62	46	25	47
7	33	61	56	55	63	58	48
8	49	70	60	62	51	37	31
9	40	40	63	79	42	26	56
10	40	55	43	61	40	25	33
11	50	60	37	61	52	50	46
12	42	52	43	65	51	43	46
13	23	40	45	78	27	50	51
14	56	35	52	69	44	47	58
15	36	35	40	49	27	42	50
16	30	34	41	73	42	43	65
17	34	55	48	32	58	48	32
18	28	33	32	68	48	61	51
19	54	30	28	44	70	58	45
20	35	30	36	41	71	37	51
21	33	35	37	48	44	40	48
22	44	66	39	41	36	29	40
23	45	60	59	50	29	29	36
24	49	62	57	68	67	55	34
25	43	49	54	77	37	44	32
26	63	48	36	52	55	50	25
27	38	78	32	46			
28	46	26	34	32			

Lampiran 1.2

Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians, uji ANOVA nilai UAS matematika kelas VII semester genap

1. Deskripsi data

Descriptives

nilai

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A	28	42,4286	9,09387	1,71858	38,9023	45,9548	23,00	63,00
B	28	48,2857	14,48590	2,73758	42,6687	53,9028	26,00	78,00
C	28	46,6071	11,47732	2,16901	42,1567	51,0576	28,00	73,00
D	28	56,9286	14,22290	2,68788	51,4135	62,4436	31,00	79,00
E	26	48,3462	13,18163	2,58513	43,0220	53,6703	27,00	72,00
F	26	42,2692	11,56739	2,26855	37,5971	46,9414	25,00	61,00
G	26	43,8846	9,92100	1,94567	39,8774	47,8918	25,00	65,00
Total	190	47,0316	12,87790	,93426	45,1887	48,8745	23,00	79,00

2. Uji normalitas

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai A	,076	28	,200*	,992	28	,998
B	,142	28	,156	,954	28	,254
C	,123	28	,200*	,956	28	,278
D	,121	28	,200*	,957	28	,300
E	,091	26	,200*	,958	26	,354
F	,105	26	,200*	,943	26	,157
G	,133	26	,200*	,963	26	,460

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,214	6	183	,044

4. Uji Kruskal Wallis

Kruskal-Wallis**Ranks**

	Kelas	N	Mean Rank
Nilai	A	28	77.14
	B	28	99.79
	C	28	94.34
	D	28	133.36
	E	26	100.81
	F	26	77.12
	G	26	84.21
	Total	190	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	20.830
df	6
Asymp. Sig.	.002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelas

Lampiran 1.3

Perhitungan Uji Perbandingan Antar *Treatment* Nilai UAS Matematika Semester Genap

Langkah-langkah dalam pengujian ini, yaitu:

1. Menentukan perbedaan rata-rata ranking $|\overline{R_u} - \overline{R_v}|$ untuk semua pasangan grup, dengan banyaknya kemungkinan perbandingan yaitu:

$$\# c = \frac{k(k-1)}{2} = \frac{7(7-1)}{2} = 21$$

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

No	$ \overline{R_u} - \overline{R_v} $
1	$ \overline{R_A} - \overline{R_B} = 77,14 - 99,79 = 22,65$
2	$ \overline{R_A} - \overline{R_C} = 77,14 - 94,34 = 17,2$
3	$ \overline{R_A} - \overline{R_D} = 77,14 - 133,36 = 56,22$
4	$ \overline{R_A} - \overline{R_E} = 77,14 - 100,81 = 23,67$
5	$ \overline{R_A} - \overline{R_F} = 77,14 - 77,12 = 0,02$
6	$ \overline{R_A} - \overline{R_G} = 77,14 - 84,21 = 7,07$
7	$ \overline{R_B} - \overline{R_C} = 99,79 - 94,34 = 5,45$
8	$ \overline{R_B} - \overline{R_D} = 99,79 - 133,36 = 33,57$
9	$ \overline{R_B} - \overline{R_E} = 99,79 - 100,81 = 1,02$
10	$ \overline{R_B} - \overline{R_F} = 99,79 - 77,12 = 22,67$
11	$ \overline{R_B} - \overline{R_G} = 99,79 - 84,21 = 15,58$
12	$ \overline{R_C} - \overline{R_D} = 94,34 - 133,36 = 39,02$
13	$ \overline{R_C} - \overline{R_E} = 94,3 - 100,81 = 6,47$
14	$ \overline{R_C} - \overline{R_F} = 94,3 - 77,12 = 17,22$
15	$ \overline{R_C} - \overline{R_G} = 94,3 - 84,21 = 10,13$
16	$ \overline{R_D} - \overline{R_E} = 133,36 - 100,81 = 32,55$
17	$ \overline{R_D} - \overline{R_F} = 133,36 - 77,12 = 56,24$
18	$ \overline{R_D} - \overline{R_G} = 133,36 - 84,21 = 49,15$
19	$ \overline{R_E} - \overline{R_F} = 100,81 - 77,12 = 23,69$
20	$ \overline{R_E} - \overline{R_G} = 100,81 - 84,21 = 16,6$
21	$ \overline{R_F} - \overline{R_G} = 77,12 - 84,21 = 7,09$

2. Menentukan nilai kritis perbedaan

Karena nilai $\# c = 21$ dengan $\alpha = 0,05$ maka nilai kritis $z = 3,038$ (diperoleh dari tabel). Sehingga nilai $Z_{\alpha/k(k-1)} = 3,038$.

Selanjutnya nilai kritis perbedaan diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Z_{\alpha/k(k-1)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_v} \right)} &= 3,038 \sqrt{\frac{190(190+1)}{12} \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{28} \right)} \\
 &= 3,038 \sqrt{\frac{190(191)}{12} \left(\frac{2}{28} \right)} \\
 &= 3,038 \sqrt{216,01} \\
 &= 3,038 \times 14,697 \\
 &= 44,65
 \end{aligned}$$

3. Pengujian signifikansi perbedaan pasangan individual menggunakan pertidaksamaan berikut:

$$|\overline{R_u} - \overline{R_v}| \geq Z_{\alpha/k(k-1)} \sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_v} \right)}$$

Kelas (U)	Kelas (V)	$ \overline{R_u} - \overline{R_v} $	Pengujian Signifikansi	Keterangan
VIII-A	VIII-B	22,65	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-A	VIII-C	17,2	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-A	VIII-D	56,22	$> 44,65$	Signifikan
VIII-A	VIII-E	23,67	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-A	VIII-F	0,02	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-A	VIII-G	7,07	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-B	VIII-C	5,45	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-B	VIII-D	33,57	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-B	VIII-E	1,02	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-B	VIII-F	22,67	$< 44,65$	Tidak signifikan

Kelas (U)	Kelas (V)	$ \overline{R_u} - \overline{R_v} $	Pengujian Signifikansi	Keterangan
VIII-B	VIII-G	15,58	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-C	VIII-D	39,02	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-C	VIII-E	6,47	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-C	VIII-F	17,22	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-C	VIII-G	10,13	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-D	VIII-E	32,55	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-D	VIII-F	56,24	$> 44,65$	Signifikan
VIII-D	VIII-G	49,15	$> 44,65$	Signifikan
VIII-E	VIII-F	23,69	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-E	VIII-G	16,6	$< 44,65$	Tidak signifikan
VIII-E	VIII-E	7,09	$< 44,65$	Tidak signifikan

4. Menentukan kesimpulan

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

Lampiran 1.4

Daftar nilai hasil uji coba soal *pre-test* dan soal *post-test*

kode siswa	Skor pretest	Nilai pretest	Skor posttest	Nilai posttest
S1	28	50	47	83,92
S2	24	42,85	45	80,35
S3	42	75	26	46,42
S4	51	91,07	12	21,42
S5	25	44,64	13	23,21
S6	22	39,28	35	62,5
S7	22	39,28	20	35,71
S8	22	39,28	25	44,64
S9	28	50	51	91,07
S10	29	51,78	31	55,35
S11	17	30,35	16	28,57
S12	22	39,28	27	48,21
S13	36	64,28	26	46,42
S14	22	39,28	21	37,5
S15	22	39,28	17	30,35
S16	13	23,21	22	39,28
S17	22	39,28	45	80,35
S18	18	32,14	50	89,28
S19	19	33,92	20	35,71
S20	25	44,64	23	41,07
S21	36	64,28	41	73,21
S22	32	57,14	11	19,64
S23	19	33,92	19	33,92
S24	24	42,85	16	28,57
S25	20	35,71	18	32,14
S26	27	48,21	20	35,71
S27	33	58,92	10	17,85

Lampiran 1.5

Output hasil uji korelasi dan uji reliabilitas soal *pre-test*

1. Uji korelasi

Correlations

		S1	S2	S3	S4	S5	Y
S1	Pearson Correlation	1	,595**	,405*	,491**	,598**	,838**
	Sig. (2-tailed)		,001	,036	,009	,001	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S2	Pearson Correlation	,595**	1	,399*	,319	,678**	,765**
	Sig. (2-tailed)	,001		,039	,105	,000	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S3	Pearson Correlation	,405*	,399*	1	,530**	,474*	,719**
	Sig. (2-tailed)	,036	,039		,004	,013	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S4	Pearson Correlation	,491**	,319	,530**	1	,469*	,712**
	Sig. (2-tailed)	,009	,105	,004		,014	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S5	Pearson Correlation	,598**	,678**	,474*	,469*	1	,819**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,013	,014		,000
	N	27	27	27	27	27	27
Y	Pearson Correlation	,838**	,765**	,719**	,712**	,819**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	27	27	27	27	27	27

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

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

2. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,819	5

Lampiran 1.6

Output hasil uji korelasi dan uji reliabilitas soal *post-test*

1. Uji Korelasi

Correlations							
		S1	S2	S3	S4	S5	Y
S1	Pearson Correlation	1	,457*	,551**	,471*	,290	,674**
	Sig. (2-tailed)		,017	,003	,013	,142	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S2	Pearson Correlation	,457*	1	,529**	,702**	,554**	,885**
	Sig. (2-tailed)	,017		,005	,000	,003	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S3	Pearson Correlation	,551**	,529**	1	,516**	,458*	,741**
	Sig. (2-tailed)	,003	,005		,006	,016	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S4	Pearson Correlation	,471*	,702**	,516**	1	,584**	,852**
	Sig. (2-tailed)	,013	,000	,006		,001	,000
	N	27	27	27	27	27	27
S5	Pearson Correlation	,290	,554**	,458*	,584**	1	,726**
	Sig. (2-tailed)	,142	,003	,016	,001		,000
	N	27	27	27	27	27	27
Y	Pearson Correlation	,674**	,885**	,741**	,852**	,726**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	27	27	27	27	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

2. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,821	5

Lampiran 1.7

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal *pre-test*

kode siswa	skor siswa untuk tiap butir soal					total
	1	2	3	4	5	
S1	6	6	4	6	6	28
S2	4	8	4	4	4	24
S3	14	10	4	6	8	42
S4	15	10	10	8	8	51
S5	6	4	6	4	5	25
S6	7	6	2	4	3	22
S7	5	4	7	4	2	22
S8	6	6	2	4	4	22
S9	6	8	6	4	4	28
S10	6	7	4	6	6	29
S11	8	3	2	2	2	17
S12	4	5	6	4	3	22
S13	10	8	8	6	4	36
S14	4	6	6	2	4	22
S15	4	6	4	6	2	22
S16	4	5	1	2	1	13
S17	4	6	4	4	4	22
S18	6	4	2	4	2	18
S19	3	4	4	4	4	19
S20	5	8	4	2	6	25
S21	10	8	6	6	6	36
S22	6	8	6	6	6	32
S23	6	5	2	4	2	19
S24	6	6	4	2	6	24
S25	5	5	2	4	4	20
S26	5	4	6	8	4	27
S27	8	5	6	8	6	33
Σx	173	165	122	124	116	
Sm	15	10	10	11	10	
Sm.N	405	270	270	297	270	
P	0,43	0,61	0,45	0,42	0,43	

Lampiran 1.8

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal *post-test*

kode siswa	skor siswa tiap butir					skor total
	1	2	3	4	5	
S1	9	15	8	7	8	47
S2	9	12	6	10	8	45
S3	9	4	2	6	5	26
S4	4	1	2	2	3	12
S5	1	6	0	2	4	13
S6	9	10	4	10	2	35
S7	5	6	6	1	2	20
S8	9	6	2	2	6	25
S9	10	14	10	9	8	51
S10	9	8	6	6	2	31
S11	2	2	3	2	7	16
S12	9	2	8	5	3	27
S13	6	4	4	6	6	26
S14	6	6	4	4	1	21
S15	6	7	2	2	0	17
S16	9	4	5	0	4	22
S17	9	14	8	6	8	45
S18	9	15	8	10	8	50
S19	9	2	4	3	2	20
S20	4	0	6	7	6	23
S21	6	15	4	10	6	41
S22	3	4	3	1	0	11
S23	9	2	4	2	2	19
S24	6	2	4	2	2	16
S25	6	2	2	4	4	18
S26	6	4	4	2	4	20
S27	3	1	4	1	1	10
Σx	182	168	123	122	112	707
Sm	10	15	10	11	10	
Sm.N	270	405	270	297	270	
P	0,674074	0,414815	0,455556	0,410774	0,414815	

Lampiran 1.9

Hasil perhitungan daya pembeda soal *pre-test*

kelompok	kode siswa	skor siswa untuk tiap butir soal					total
		1	2	3	4	5	
Atas	S4	15	10	10	8	8	51
Atas	S3	14	10	4	6	8	42
Atas	S13	10	8	8	6	4	36
Atas	S21	10	8	6	6	6	36
Atas	S27	8	5	6	8	6	33
Atas	S22	6	8	6	6	6	32
Atas	S10	6	7	4	6	6	29
Atas	S9	6	8	6	4	4	28
Atas	S1	6	6	4	6	6	28
Atas	S26	5	4	6	8	4	27
Atas	S5	6	4	6	4	5	25
Atas	S20	5	8	4	2	6	25
Atas	S2	4	8	4	4	4	24
Atas	S24	6	6	4	2	6	24
Bawah	S7	5	4	7	4	2	22
Bawah	S6	7	6	2	4	3	22
Bawah	S8	6	6	2	4	4	22
Bawah	S12	4	5	6	4	3	22
Bawah	S14	4	6	6	2	4	22
Bawah	S15	4	6	4	6	2	22
Bawah	S17	4	6	4	4	4	22
Bawah	S25	5	5	2	4	4	20
Bawah	S19	3	4	4	4	4	19
Bawah	S23	6	5	2	4	2	19
Bawah	S18	6	4	2	4	2	18
Bawah	S11	8	3	2	2	2	17
Bawah	S11	4	5	1	2	1	13
BA		112	104	85	80	81	
BB		61	61	37	44	35	
JA		210	140	140	154	140	
JB		195	130	130	143	130	
PA		0,533	0,74	0,607	0,52	0,58	
PB		0,313	0,47	0,285	0,31	0,27	
D		0,221	0,27	0,323	0,21	0,31	

Lampiran 1.10

Hasil perhitungan daya pembeda soal *post-test*

kelompok	kode siswa	skor siswa tiap butir					skor total
		1	2	3	4	5	
Atas	S9	10	14	10	9	8	51
Atas	S18	9	15	8	10	8	50
Atas	S1	9	15	8	7	8	47
Atas	S17	9	14	8	6	8	45
Atas	S2	9	12	6	10	8	45
Atas	S21	6	15	4	10	6	41
Atas	S6	9	10	4	10	2	35
Atas	S10	9	8	6	6	2	31
Atas	S12	9	2	8	5	3	27
Atas	S3	9	4	2	6	5	26
Atas	S13	6	4	4	6	6	26
Atas	S8	9	6	2	2	6	25
Atas	S20	4	0	6	7	6	23
Atas	S16	9	4	5	0	4	22
Bawah	S14	6	6	4	4	1	21
Bawah	S7	5	6	6	1	2	20
Bawah	S19	9	2	4	3	2	20
Bawah	S26	6	4	4	2	4	20
Bawah	S23	9	2	4	2	2	19
Bawah	S25	6	2	2	4	4	18
Bawah	S15	6	7	2	2	0	17
Bawah	S24	6	2	4	2	2	16
Bawah	S11	2	2	3	2	7	16
Bawah	S5	1	6	0	2	4	13
bawah	S4	4	1	2	2	3	12
Bawah	S22	3	4	3	1	0	11
Bawah	S27	3	1	4	1	1	10
BA		116	123	81	94	80	
BB		66	45	42	28	32	
JA		140	210	140	154	140	
JB		130	195	130	143	130	
PA		0,829	0,586	0,579	0,61	0,57	
PB		0,508	0,231	0,323	0,196	0,25	
D		0,321	0,355	0,255	0,415	0,33	

Lampiran 1.11

Deskripsi skor angket peran aktif siswa kelas eksperimen

1. Skor angket peran aktif siswa kelas eksperimen

KODE SISWA	KELAS EKSPERIMEN		
	AWAL	AKHIR	GAIN
S1	54,21	61,44	7,23
S2	54,61	61,58	6,97
S3	64,74	69,1	4,36
S4	67,75	75,24	7,49
S5	68,86	80,59	11,73
S6	69,82	77,91	8,09
S7	71,34	78,76	7,42
S8	69,51	74,78	5,27
S9	62,23	64,9	2,67
S10	70,19	75,05	4,86
S11	70,73	73,95	3,22
S12	68,34	71,64	3,3
S13	73,69	78,84	5,15
S14	67,43	71,89	4,46
S15	73,05	75,02	1,97
S16	60,88	61,87	0,99
S17	69,03	69,13	0,1
S18	61,57	65,32	3,75
S19	75,59	73,37	-2,22
S20	83,53	82,73	-0,8
S21	70,82	70,3	-0,52
S22	51,07	50,85	-0,22
S23	83,56	85,43	1,87
S24	65,03	70,66	5,63
S25	67,99	68,46	0,47
S26	78,58	80,36	1,78

2. Intervalisasi skor angket peran aktif awal siswa kelas eksperimen tiap pernyataan

kode siswa	butir																								JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
S1	1,76	2,82	2,12	2,09	2,12	1,63	3,93	1	3,36	3,62	1,57	3,36	1	1,46	1	1,96	1	1	3,59	3,67	2,96	1,66	4,53	1	54,21
S2	2,33	2,82	1,49	2,09	2,12	2,33	5,13	1,82	2,26	1	1	2,45	3,56	1,46	1,45	1,96	1,87	1,57	1,63	3,67	2,03	1,66	4,53	2,37	64,74
S3	2,33	4,08	2,97	3,16	3,26	3,31	2,97	2,96	2,26	2,87	2,62	2,45	4,34	1	3,01	1,96	3,16	2,63	2,28	1	2,96	2,76	2,03	2,37	67,75
S4	3,41	2,82	2,12	3,16	3,26	2,33	2,97	2,96	2,26	2,87	1	2,45	4,34	3,01	4,83	2,62	3,16	3,87	1,63	2,56	2,96	2,76	2,03	2,37	68,86
S5	3,41	2,82	4,01	3,16	3,26	2,33	3,93	1,82	3,36	2,12	4,34	4,37	2,57	1,82	3,01	1	3,16	1	3,59	2,56	3,78	2,76	3,11	1,57	69,82
S6	1,76	2,82	4,01	3,16	3,26	2,33	3,93	2,96	3,36	4,64	2,62	4,37	2,57	1,82	3,01	1,96	3,16	3,87	1	2,56	3,78	2,76	3,11	1	71,34
S7	3,41	4,08	4,01	2,09	2,12	1,63	3,93	1,82	3,36	3,62	2,62	3,36	2,57	3,01	1,82	4,49	3,16	3,87	1	2,56	2,03	3,96	3,11	3,71	69,51
S8	3,41	2,82	2,12	3,16	3,26	3,31	2,04	2,96	3,36	3,62	3,63	3,36	2,57	1,82	1	3,41	3,16	2,63	2,86	2,56	3,78	3,96	1	3,71	62,23
S9	2,33	4,08	2,97	2,09	2,12	3,31	2,04	2,96	2,26	2,12	2,62	2,45	1	4,83	3,01	2,62	3,16	2,63	1,63	2,56	2,96	1	3,11	2,37	70,19
S10	3,41	2,82	2,97	3,16	3,26	1,63	3,93	2,96	4,37	3,62	3,63	3,36	2,57	1,82	3,01	1,96	3,16	2,63	2,28	2,56	1	3,96	3,11	3,01	70,73
S11	5,13	2,82	4,01	3,16	3,26	2,33	2,04	4,19	1	3,62	2,62	1	2,57	1,82	3,01	3,41	1,49	2,63	3,59	3,67	3,78	2,76	3,11	3,71	68,34
S12	1	2,82	2,97	1	1	3,31	2,97	4,19	4,37	3,62	2,62	3,36	2,57	1,82	3,01	3,41	3,16	2,63	3,59	3,67	3,78	2,76	1	3,71	73,69
S13	3,41	4,08	4,01	3,16	3,26	3,31	2,97	1,82	3,36	2,12	3,63	3,36	2,57	1,82	3,01	4,49	1,87	2,63	2,86	3,67	3,78	2,76	2,03	3,71	67,43
S14	3,41	2,82	2,12	3,16	3,26	3,31	2,97	2,96	3,36	2,87	2,62	3,36	2,57	1,82	1	3,41	3,16	2,63	2,86	2,56	2,96	2,76	3,11	2,37	73,05
S15	3,41	4,08	1	3,16	3,26	1	2,97	2,96	3,36	3,62	3,63	3,36	3,56	3,01	3,01	3,41	3,16	2,63	2,28	2,56	3,78	2,76	4,07	3,01	60,88
S16	1,76	4,08	2,97	2,09	2,12	3,31	1	1	2,26	2,12	2,62	2,45	2,57	4,83	3,01	2,62	3,16	2,63	2,28	2,56	2,96	1	3,11	2,37	69,03
S17	3,41	2,82	2,97	3,16	3,26	3,31	2,97	2,96	2,26	2,87	2,62	2,45	3,56	3,01	3,01	3,41	3,16	3,87	2,28	1,55	2,96	2,76	2,03	2,37	61,57
S18	3,41	1	2,97	1,46	1,3	2,33	2,97	2,96	3,36	2,87	2,62	2,45	2,57	3,01	3,01	3,41	3,16	2,63	2,28	2,56	1	2,76	3,11	2,37	75,59
S19	3,41	2,82	2,97	3,16	3,26	4,64	3,93	2,96	4,37	3,62	3,63	3,36	2,57	1,82	3,01	3,41	3,16	2,63	2,28	2,56	3,78	2,76	3,11	2,37	83,53
S20	3,41	2,82	4,01	4,53	4,49	2,33	3,93	2,96	3,36	4,64	4,34	4,37	3,56	1,82	3,01	3,41	3,16	3,87	3,59	2,56	3,78	2,76	3,11	3,71	70,82
S21	3,41	2,82	4,01	4,53	4,49	2,33	2,97	2,96	3,36	2,12	2,62	2,45	2,57	3,01	3,01	3,41	3,16	2,63	2,28	2,56	2,96	2,76	2,03	2,37	51,07
S22	2,33	2,82	2,12	2,09	2,12	2,33	2,04	2,96	2,26	2,12	1,57	1,64	1,57	1,82	3,01	2,62	3,16	1,57	1	1,55	2,03	1,66	3,11	1,57	83,56
S23	3,41	5,13	4,01	2,09	2,12	2,33	2,04	2,96	3,36	3,62	3,63	4,37	4,34	3,01	3,01	2,62	4,83	3,87	2,86	4,64	4,53	3,96	3,11	3,71	65,03
S24	3,41	2,82	2,97	1	1	3,31	2,97	2,96	2,26	2,87	2,62	1,64	3,56	1,82	3,01	3,41	3,16	2,63	3,59	2,56	2,96	2,76	2,03	3,71	67,99
S25	3,41	2,82	4,01	3,16	3,26	3,31	2,04	4,83	2,26	2,12	2,62	3,36	2,57	3,01	1,82	4,49	3,16	2,63	2,28	1	2,03	2,76	2,03	3,01	78,58
S26	3,41	1,49	2,97	3,16	3,26	2,33	3,93	1,82	5,13	4,64	4,34	4,37	1,57	1,46	1,82	4,49	4,83	3,87	3,59	1	4,53	4,83	2,03	3,71	

3. Intervalisasi skor angket peran aktif akhir siswa kelas eksperimen tiap pernyataan

kode siswa	butir																								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
S1	3,11	2,77	1	2,04	1,96	2,39	3,87	3,16	3,26	3,46	1,64	3,36	1	1	1	1	1	1	4,08	4,53	4,64	4,34	4,83	1	61,44
S2	1,64	4,01	2,62	2,04	1,96	2,39	5,13	1,87	2,2	1	1	2,39	4,01	4,64	1,49	1,49	3,02	2,77	1,49	3,78	1,87	1,57	4,83	2,37	61,58
S3	3,11	4,01	2,62	2,67	3,06	3,57	2,82	3,16	2,2	2,67	2,72	2,39	4,01	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	2,67	2,67	2,26	2,37	69,1
S4	3,11	2,77	2,62	2,67	3,06	4,83	2,82	3,16	3,26	2,67	2,72	2,39	4,83	3,68	5,13	3,16	3,02	4,08	2,62	2,67	2,67	2,67	2,26	2,37	75,24
S5	3,11	2,77	3,87	3,62	4,26	2,39	3,87	3,16	3,26	4,49	4,49	4,37	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	4,08	4,08	2,67	3,57	2,67	3,41	1,57	80,59
S6	1	2,77	3,87	3,62	4,26	2,39	3,87	3,16	3,26	4,49	4,49	4,37	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	4,08	4,08	2,67	3,57	2,67	3,41	1	77,91
S7	3,11	4,01	3,87	2,67	3,06	4,83	3,87	1,87	3,26	3,46	2,72	3,36	2,82	3,68	1,96	4,49	3,02	4,08	2,62	2,67	1,87	4,34	3,41	3,71	78,76
S8	3,11	2,77	2,62	2,67	3,06	3,57	3,87	3,16	3,26	3,46	3,68	3,36	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	3,57	3,71	2,26	3,71	74,78
S9	3,11	4,01	2,62	2,04	1,96	3,57	1,87	3,16	2,2	1,96	2,72	2,39	2,82	4,64	3,26	2,04	3,02	2,77	2,62	2,67	2,67	1	3,41	2,37	64,9
S10	3,11	2,77	2,62	2,67	3,06	2,39	3,87	3,16	4,26	3,46	3,68	3,36	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	3,57	3,71	3,41	3,01	75,05
S11	4,83	2,77	3,87	2,67	3,06	2,39	2,82	4,49	1	3,46	2,72	1	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	4,08	3,78	3,57	2,67	3,41	3,71	73,95
S12	3,11	2,77	2,62	1	1	3,57	2,82	4,49	4,26	3,46	2,72	3,36	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	4,08	3,78	3,57	2,67	1	3,71	71,64
S13	4,83	4,01	3,87	2,67	3,06	3,57	2,82	1,87	3,26	3,46	3,68	3,36	2,82	2,62	3,26	4,49	3,02	2,77	3,41	3,78	3,57	2,67	2,26	3,71	78,84
S14	3,11	2,77	3,87	2,67	3,06	3,57	2,82	3,16	3,26	2,67	2,72	3,36	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	3,41	2,67	2,67	2,67	3,41	2,37	71,89
S15	3,11	4,01	2,62	2,67	3,06	1	2,82	3,16	3,26	3,46	3,68	3,36	4,01	3,68	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	3,57	2,67	4,37	3,01	75,02
S16	3,11	4,01	2,62	2,04	1,96	3,57	1	1	2,2	1,96	2,72	2,39	2,82	4,64	3,26	2,04	3,02	2,77	2,62	2,67	2,67	1	3,41	2,37	61,87
S17	3,11	2,77	2,62	2,67	3,06	3,57	2,82	3,16	2,2	2,67	2,72	2,39	4,01	3,68	3,26	3,16	3,02	4,08	2,62	1,57	2,67	2,67	2,26	2,37	69,13
S18	3,11	1	2,62	2,67	3,06	2,39	2,82	3,16	3,26	2,67	2,72	2,39	2,82	3,68	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	1	2,67	3,41	2,37	65,32
S19	3,11	2,77	2,62	2,67	3,06	2,39	3,87	3,16	4,26	3,46	3,68	3,36	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	3,57	2,67	3,41	2,37	73,37
S20	3,11	2,77	3,87	3,62	4,26	2,39	3,87	3,16	3,26	4,49	4,49	4,37	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	4,08	4,08	2,67	3,57	2,67	3,41	3,71	82,73
S21	3,11	2,77	3,87	3,62	4,26	2,39	2,82	3,16	3,26	1,96	2,72	2,39	2,82	3,68	3,26	3,16	3,02	2,77	2,62	2,67	2,67	2,67	2,26	2,37	70,3
S22	1,64	2,77	1,49	2,04	1,96	2,39	1,87	3,16	2,2	1,96	1,64	1,49	2,82	2,62	3,26	2,04	3,02	1,49	1	1,57	1,87	1,57	3,41	1,57	50,85
S23	3,11	5,13	3,87	2,04	1,96	2,39	1,87	3,16	4,26	3,46	3,68	4,37	4,83	3,68	3,26	2,04	4,83	4,08	3,41	4,53	4,64	3,71	3,41	3,71	85,43
S24	3,11	2,77	2,62	2,67	3,06	3,57	2,82	3,16	2,2	2,67	2,72	2,39	4,01	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	4,08	2,67	2,67	2,67	2,26	3,71	70,66
S25	3,11	2,77	3,87	2,67	3,06	3,57	1,87	5,13	2,2	1,96	2,72	3,36	2,82	3,68	1,96	4,49	3,02	2,77	2,62	1	1,87	2,67	2,26	3,01	68,46
S26	3,11	1,49	3,87	2,67	3,06	3,57	3,87	1,87	5,13	4,49	4,49	4,37	1,49	1,49	1,96	4,49	4,83	4,08	4,08	1	4,64	4,34	2,26	3,71	80,36

Lampiran 1.12

Deskripsi skor angket peran aktif siswa kelas kontrol

1. Skor angket peran aktif siswa kelas kontrol

KODE SISWA	SKOR GAIN KONTROL		
	AWAL	AKHIR	GAIN
S1	51,56	64,65	13,09
S2	54,19	74,98	20,79
S3	64,84	72,1	7,26
S4	66,98	72,61	5,63
S5	66,27	65,09	-1,18
S6	68,17	66,25	-1,92
S7	69,1	82,37	13,27
S8	66,06	60,74	-5,32
S9	59,71	75,69	15,98
S10	70,85	60,61	-10,24
S11	71,73	66,17	-5,56
S12	67,37	72,9	5,53
S13	74,66	83,26	8,6
S14	66,17	81,55	15,38
S15	74,13	68,8	-5,33
S16	60,67	61,32	0,65
S17	70,01	80,03	10,02
S18	63,02	65,78	2,76
S19	74,67	73,03	-1,64
S20	84,57	65,78	-18,79
S21	71,32	64,27	-7,05
S22	50,98	78,2	27,22
S23	84,91	69,52	-15,39
S24	67,04	84,67	17,63
S25	69,25	61,09	-8,16
S26	78,57	85,19	6,62

3. Skor angket awal peran aktif siswa kelas kontrol tiap pernyataan

kode siswa	butir																								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
S1	1,76	2,87	1,49	2,04	1,96	1,63	4,08	1	3,26	3,46	1,64	3,46	1	1,49	1	1,49	1	1	2,38	3,78	2,67	1,57	4,53	1	51,56
S2	2,51	2,87	1,3	2,04	1,96	2,47	5,13	1,87	2,2	1	1	2,67	4,01	1,49	1,49	1,49	1,3	1,49	1,63	3,78	1,87	1,57	4,53	2,52	54,19
S3	2,51	4,17	2,62	2,67	3,06	3,51	3,06	3,16	2,2	2,67	2,72	2,67	4,83	1	3,26	1,49	3,02	2,77	2,38	1	2,67	2,67	2,21	2,52	64,84
S4	2,51	2,87	1,49	2,67	3,06	2,47	3,06	3,16	2,2	2,67	1	2,67	4,83	3,68	5,13	2,04	3,02	4,08	1,63	2,67	2,67	2,67	2,21	2,52	66,98
S5	2,51	2,87	3,87	2,67	3,06	2,47	4,08	1,87	3,26	1,96	4,49	4,37	2,82	2,62	3,26	1	3,02	1	2,38	2,67	3,57	2,67	2,21	1,57	66,27
S6	1,76	2,87	3,87	2,67	3,06	2,47	3,06	3,16	3,26	4,49	2,72	4,37	2,82	2,62	3,26	1,49	3,02	4,08	1	2,67	3,57	2,67	2,21	1	68,17
S7	3,57	4,17	3,87	2,04	1,96	1,63	3,06	1,87	3,26	3,46	2,72	3,46	2,82	3,68	1,96	4,49	3,02	4,08	1	2,67	1,87	3,71	2,21	2,52	69,1
S8	2,51	2,87	1,49	2,67	3,06	2,47	2,04	3,16	3,26	3,46	3,68	3,46	2,82	2,62	1	3,16	3,02	2,77	3,07	2,67	3,57	3,71	1	2,52	66,06
S9	2,51	2,87	2,62	2,04	1,96	2,47	2,04	3,16	2,2	1,96	2,72	2,67	1	4,64	3,26	2,04	3,02	2,77	1,63	2,67	2,67	1	3,27	2,52	59,71
S10	3,57	2,87	2,62	2,67	3,06	1,63	4,08	3,16	4,26	3,46	3,68	3,46	2,82	2,62	3,26	1,49	3,02	2,77	2,38	2,67	1	3,71	3,27	3,32	70,85
S11	5,13	2,87	3,87	2,67	3,06	2,47	2,04	4,49	1	3,46	2,72	1	2,82	2,62	3,26	3,16	1,3	2,77	3,77	3,78	3,57	2,67	3,27	3,96	71,73
S12	1	2,87	2,62	1	1	2,47	3,06	4,49	4,26	3,46	2,72	3,46	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	3,77	3,78	3,57	2,67	1	2,52	67,37
S13	3,57	4,17	3,87	2,67	3,06	3,51	3,06	1,87	3,26	1,96	3,68	3,46	2,82	2,62	3,26	4,49	1,3	2,77	3,07	3,78	3,57	2,67	2,21	3,96	74,66
S14	3,57	2,87	1,49	2,67	3,06	3,51	3,06	3,16	3,26	2,67	2,72	1,87	2,82	2,62	1	3,16	3,02	2,77	3,07	2,67	2,67	2,67	3,27	2,52	66,17
S15	3,57	4,17	1	2,67	3,06	1	3,06	3,16	3,26	3,46	3,68	3,46	4,01	3,68	3,26	3,16	3,02	2,77	2,38	2,67	3,57	2,67	4,07	3,32	74,13
S16	1,76	4,17	2,62	2,04	1,96	3,51	1	1	2,2	1,96	2,72	2,67	2,82	4,64	3,26	2,04	3,02	2,77	2,38	2,67	2,67	1	3,27	2,52	60,67
S17	3,57	2,87	2,62	2,67	3,06	3,51	3,06	3,16	2,2	2,67	2,72	2,67	4,01	3,68	3,26	3,16	3,02	4,08	2,38	1,57	2,67	2,67	2,21	2,52	70,01
S18	3,57	1	2,62	1,3	1,3	2,47	3,06	3,16	3,26	2,67	2,72	2,67	2,82	3,68	3,26	3,16	3,02	2,77	2,38	2,67	1	2,67	3,27	2,52	63,02
S19	3,57	2,87	2,62	2,67	3,06	4,64	4,08	3,16	4,26	3,46	3,68	1,87	2,82	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	2,38	2,67	3,57	2,67	3,27	2,52	74,67
S20	3,57	2,87	3,87	3,62	4,26	2,47	4,08	3,16	3,26	4,49	4,49	4,37	4,01	2,62	3,26	3,16	3,02	4,08	3,77	2,67	3,57	2,67	3,27	3,96	84,57
S21	3,57	2,87	3,87	3,62	4,26	2,47	3,06	3,16	3,26	1,96	2,72	2,67	2,82	3,68	3,26	3,16	3,02	2,77	2,38	2,67	2,67	2,67	2,21	2,52	71,32
S22	2,51	2,87	1,49	2,04	1,96	2,47	2,04	3,16	2,2	1,96	1,64	1,87	1,49	2,62	3,26	2,04	3,02	1,49	1	1,57	1,87	1,57	3,27	1,57	50,98
S23	3,57	5,13	3,87	2,04	1,96	2,47	2,04	3,16	3,26	3,46	3,68	4,37	4,83	3,68	3,26	2,04	4,83	4,08	3,07	4,53	4,64	3,71	3,27	3,96	84,91
S24	3,57	2,87	2,62	1	1	3,51	3,06	3,16	2,2	2,67	2,72	1,87	4,01	2,62	3,26	3,16	3,02	2,77	3,77	2,67	2,67	2,67	2,21	3,96	67,04
S25	3,57	2,87	3,87	2,67	3,06	3,51	2,04	5,13	2,2	1,96	2,72	3,46	2,82	3,68	1,96	4,49	3,02	2,77	2,38	1	1,87	2,67	2,21	3,32	69,25
S26	3,57	1,49	2,62	2,67	3,06	2,47	4,08	1,87	5,13	4,49	4,49	4,37	1,49	1,49	1,96	4,49	4,83	4,08	3,77	1	4,64	4,34	2,21	3,96	78,57

2. Skor angket akhir peran aktif siswa kelas kontrol tiap pernyataan

kode siswa	butir																								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
S1	4.17	4.83	2.56	1.96	1.66	1	2.82	2.96	3.21	3.57	1	3.31	4.64	3.57	3.11	2.57	2.67	1.49	1	3.16	1	3.74	2.39	2.26	64,65
S2	2.92	2.62	1.49	3.16	2.67	4.53	2.82	1	1	3.57	3.31	2.39	1.76	2.33	5.13	3.71	4.14	3.74	2.51	3.16	2.57	4.83	5.13	4.49	74,98
S3	4.17	4.83	3.8	1.96	1.66	2.86	4.08	1.89	4.26	3.57	3.31	1	3.26	2.33	3.11	3.71	1	3.74	2.51	1	3.63	2.67	3.26	4.49	72,1
S4	4.17	3.74	3.8	3.16	2.67	1	4.08	2.96	3.21	3.57	1.49	3.31	4.64	3.57	3.11	2.57	1	3.74	2.51	3.16	3.63	1	3.26	3.26	72,61
S5	4.17	2.62	2.56	3.16	2.67	2.86	1.49	4.07	3.21	2.51	2.45	2.39	3.26	3.57	3.11	1	1	2.56	2.51	3.16	2.57	2.67	3.26	2.26	65,09
S6	4.17	2.62	2.56	1.96	1.66	2.86	2.82	2.96	3.21	1.46	2.45	1.49	4.64	3.57	3.11	1	2.67	3.74	2.51	3.16	3.63	3.74	3.26	1	66,25
S7	4.17	3.74	3.8	3.16	2.67	2.86	5.13	4.07	4.26	4.83	3.31	3.31	2.26	3.57	3.11	2.57	2.67	3.74	3.51	4.37	1	3.74	3.26	3.26	82,37
S8	4.17	2.62	2.56	1.96	1.66	2.86	4.08	1	3.21	1.46	3.31	4.26	1.76	1	1.49	1.66	1.63	2.56	4.37	4.83	2.57	1.64	1	3.26	60,74
S9	4.17	2.62	3.8	3.16	2.67	2.86	2.82	2.96	4.26	3.57	4.17	3.31	2.26	3.57	3.11	3.71	2.67	3.74	3.51	4.37	3.63	2.67	2.39	3.26	75,69
S10	4.17	2.62	3.8	1.96	1.66	1.46	4.08	4.83	2.12	2.51	3.31	3.31	1	2.33	3.11	1.66	2.67	1.76	3.51	2.04	2.57	2.67	2.39	1.64	60,61
S11	4.17	2.62	2.56	4.83	3.96	2.86	2.82	1.89	2.12	2.51	2.45	2.39	3.26	2.33	3.11	2.57	2.67	2.56	2.51	2.04	2.57	2.67	4.01	3.26	66,17
S12	4.64	2.62	1	1.96	1.66	2.86	1	2.96	4.26	3.57	4.17	3.31	2.26	3.57	3.11	3.71	2.67	3.74	3.51	4.37	3.63	2.67	2.39	3.26	72,9
S13	4.17	3.74	3.8	3.16	2.67	2.86	2.82	2.96	3.21	3.57	4.17	4.26	3.26	5.13	3.11	3.71	2.67	3.74	4.37	4.83	1.66	3.74	2.39	3.26	83,26
S14	4.64	3.74	2.56	3.16	2.67	2.86	4.08	2.96	3.21	4.83	3.31	3.31	3.26	3.57	3.11	3.71	4.14	3.74	3.51	3.16	3.63	3.74	2.39	2.26	81,55
S15	4.17	3.74	2.56	3.16	2.67	2.86	2.82	2.96	3.21	2.51	2.45	2.39	3.26	3.57	3.11	2.57	2.67	2.56	2.51	3.16	2.57	2.67	2.39	2.26	68,8
S16	4.64	1.49	3.8	1	1	2.86	2.82	1.89	2.12	2.51	2.45	2.39	3.26	2.33	3.11	2.57	1.46	2.56	2.51	2.04	2.57	2.67	4.01	3.26	61,32
S17	4.17	3.74	3.8	3.16	2.67	2.86	2.82	2.96	3.21	3.57	4.17	4.26	3.26	3.57	3.11	3.71	2.67	3.74	4.37	3.16	1.66	3.74	2.39	3.26	80,03
S18	4.17	2.62	2.56	3.16	2.67	2.86	2.82	1.89	2.12	2.51	2.45	2.39	3.26	2.33	3.11	2.57	2.67	2.56	2.51	2.04	2.57	2.67	4.01	3.26	65,78
S19	1	3.74	3.8	1	1	2.86	2.82	2.96	3.21	3.57	4.17	4.26	3.26	3.57	3.11	3.71	2.67	3.74	4.37	3.16	1.66	3.74	2.39	3.26	73,03
S20	4.17	2.62	2.56	3.16	2.67	2.86	2.82	1.89	2.12	2.51	2.45	2.39	3.26	2.33	3.11	2.57	2.67	2.56	2.51	2.04	2.57	2.67	4.01	3.26	65,78
S21	4.17	2.62	2.56	3.16	2.67	2.86	2.82	1.89	2.12	1	2.45	2.39	3.26	2.33	3.11	2.57	2.67	2.56	2.51	2.04	2.57	2.67	4.01	3.26	64,27
S22	4.17	2.62	3.8	3.16	2.67	2.86	2.82	2.96	5.13	4.83	4.17	3.31	3.26	2.33	1	2.57	2.67	2.56	3.51	3.16	3.63	3.74	4.01	3.26	78,2
S23	4.17	3.74	2.56	3.16	2.67	2.86	2.82	4.07	3.21	2.51	2.45	3.31	3.26	3.57	3.11	2.57	2.67	1	2.51	3.16	2.57	2.67	3.26	1.64	69,52
S24	4.17	3.74	3.8	3.16	2.67	2.86	2.82	2.96	3.21	3.57	3.31	4.26	3.26	3.57	3.11	3.71	2.67	3.74	4.37	4.37	3.63	4.83	2.39	4.49	84,67
S25	4.17	2.62	2.56	1.96	1.66	1.66	2.82	2.96	3.21	2.51	2.45	2.39	3.26	2.33	3.11	1.66	2.67	2.56	2.51	3.16	2.57	1.64	2.39	2.26	61,09
S26	4.17	1	3.8	3.16	2.67	4.53	4.08	2.96	2.12	3.57	4.17	4.26	1.76	3.57	3.11	2.57	4.14	3.74	4.37	4.37	4.83	3.74	4.01	4.49	85,19

Lampiran 1.13

Hasil intervalisasi data angket peran aktif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Eksperimen			Kontrol		
Data Interval Angket		Interval Gain	Data Interval Angket		Interval Gain
Awal	Akhir		Awal	Akhir	
54,21	61,44	7,23	51,56	64,65	13,09
54,61	61,58	6,97	54,19	74,98	20,79
64,74	69,1	4,36	64,84	72,1	7,26
67,75	75,24	7,49	66,98	72,61	5,63
68,86	80,59	11,73	66,27	65,09	-1,18
69,82	77,91	8,09	68,17	66,25	-1,92
71,34	78,76	7,42	69,1	82,37	13,27
69,51	74,78	5,27	66,06	60,74	-5,32
62,23	64,9	2,67	59,71	75,69	15,98
70,19	75,05	4,86	70,85	60,61	-10,24
70,73	73,95	3,22	71,73	66,17	-5,56
68,34	71,64	3,3	67,37	72,9	5,53
73,69	78,84	5,15	74,66	83,26	8,6
67,43	71,89	4,46	66,17	81,55	15,38
73,05	75,02	1,97	74,13	68,8	-5,33
60,88	61,87	0,99	60,67	61,32	0,65
69,03	69,13	0,1	70,01	80,03	10,02
61,57	65,32	3,75	63,02	65,78	2,76
75,59	73,37	-2,22	74,67	73,03	-1,64
83,53	82,73	-0,8	84,57	65,78	-18,79
70,82	70,3	-0,52	71,32	64,27	-7,05
51,07	50,85	-0,22	50,98	78,2	27,22
83,56	85,43	1,87	84,91	69,52	-15,39
65,03	70,66	5,63	67,04	84,67	17,63
67,99	68,46	0,47	69,25	61,09	-8,16
78,58	80,36	1,78	78,57	85,19	6,62

Lampiran 1.14

Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor angket tahap awal

1. Deskripsi data

Descriptives					
angketawal					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	26	81,3846	5,32974	70,00	91,00
kontrol	26	80,7692	6,59883	70,00	96,00
Total	52	81,0769	5,94698	70,00	96,00

2. Uji normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	Eksperimen	,106	26	,200*	,979	26	,856
	Kontrol	,150	26	,138	,966	26	,520

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

angketawal			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,872	1	50	,177

4. Uji-t

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Skor	Equal variances assumed	,370	50	,713	,61538	1,66353	-2,72592	3,95669
	Equal variances not assumed	,370	47,880	,713	,61538	1,66353	-2,72959	3,96035

Lampiran 1.15

Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor angket tahap akhir

1. Deskripsi data

Descriptives					
angketakhir					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	26	89,7692	6,68914	71,00	103,00
kontrol	26	88,3846	7,31069	76,00	101,00
Total	52	89,0769	6,97291	71,00	103,00

2. Uji normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	Eksperimen	,123	26	,200*	,966	26	,526
	Kontrol	,159	26	,089	,931	26	,080

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

angketakhir			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,794	1	50	,186

4. Uji-t

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Skor	Equal variances assumed	,712	50	,479	1,38462	1,94334	-2,51870	5,28793
	Equal variances not assumed	,712	49,610	,479	1,38462	1,94334	-2,51946	5,28869

Lampiran 1.16

Output deskripsi data, uji normalitas dan uji Mann Whithney-U data skor *gain* angket peran aktif siswa

1. Deskripsi data

Descriptives					
nilai	kelas			Statistic	Std. Error
kontrol		Mean		3,4558	2,23967
		95% Confidence Interval for Mean		-1,1569	
		Lower Bound		8,0685	
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean		3,4103	
		Median		4,1450	
		Variance		130,419	
		Std. Deviation		11,42012	
		Minimum		-18,79	
		Maximum		27,22	
		Range		46,01	
		Interquartile Range		18,52	
		Skewness		,058	,456
		Kurtosis		-,489	,887
eksperimen		Mean		3,6546	,65209
		95% Confidence Interval for Mean		2,3116	
		Lower Bound		4,9976	
		Upper Bound			
		5% Trimmed Mean		3,5608	
		Median		3,5250	
		Variance		11,056	
		Std. Deviation		3,32504	
		Minimum		-2,22	
		Maximum		11,73	
		Range		13,95	
		Interquartile Range		5,11	
		Skewness		,339	,456
		Kurtosis		-,138	,887

2. Uji normalitas

Tests of Normality						
nilai	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
	kontrol	,087	26	,200*	,989	26
	eksperimen	,078	26	,200*	,978	26

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji-t

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
									Lower Upper
nilai	Equal variances assumed	27,689	,000	-,085	50	,932	-,19885	2,33267	-4,88415 4,48646
	Equal variances not assumed			-,085	29,208	,933	-,19885	2,33267	-4,96821 4,57052

Lampiran 1.17

Deskripsi skor pre-test dan skor post-test kelas eksperimen

1. Skor tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

Kode siswa	Prettest	Posttest	Gain
S1	19,64	44,64	25
S2	21,43	73,21	51,78
S3	25	66,07	41,07
S4	25	66,07	41,07
S5	35,71	69,64	33,93
S6	28,57	55,36	26,79
S7	23,21	58,93	35,72
S8	28,57	64,29	35,72
S9	32,14	66,07	33,93
S10	35,71	62,5	26,79
S11	32,14	57,14	25
S12	33,93	67,86	33,93
S13	33,93	55,36	21,43
S14	33,93	50	16,07
S15	32,14	58,93	26,79
S16	26,79	39,29	12,5
S17	26,79	46,43	19,64
S18	26,79	58,93	32,14
S19	35,71	37,5	1,79
S20	17,86	53,57	35,71
S21	26,79	51,79	25
S22	35,71	33,93	-1,78
S23	26,79	67,86	41,07
S24	28,57	50	21,43
S25	41,07	53,57	12,5
S26	35,71	55,36	19,65
Jumlah	769,63	1464,3	694,67
Rata-rata	29,60	56,32	26,72
Nilai Minimum	17,86	33,93	-1,78
Nilai Maksimum	41,07	73,21	51,78

2. Skor tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen tiap butir soal

KodeSiswa	Skor siswa untuk tiap butir soal					Total	skor siswa untuk tiap butir soal					Total
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
S1	2	2	4	2	1	11	7	2	7	4	5	25
S2	4	2	2	2	2	12	8	9	7	9	8	41
S3	2	4	4	2	2	14	5	9	7	8	8	37
S4	2	4	2	4	2	14	9	9	7	4	8	37
S5	2	4	6	4	4	20	8	9	6	8	8	39
S6	4	2	4	4	2	16	7	4	7	8	5	31
S7	2	2	1	4	4	13	7	4	7	8	7	33
S8	2	4	2	6	2	16	5	9	7	8	7	36
S9	4	4	4	2	4	18	10	9	7	4	7	37
S10	4	6	2	4	4	20	8	9	7	4	7	35
S11	2	4	6	2	4	18	8	4	5	8	7	32
S12	2	6	3	2	6	19	8	7	9	7	7	38
S13	4	5	4	2	4	19	9	4	7	4	7	31
S14	3	4	2	6	4	19	8	8	7	3	2	28
S15	2	2	6	4	4	18	10	7	7	4	5	33
S16	1	2	2	4	6	15	4	7	5	2	4	22
S17	2	2	1	6	4	15	5	6	6	4	5	26
S18	2	1	2	4	6	15	8	6	8	6	5	33
S19	4	2	6	6	2	20	4	4	1	7	5	21
S20	4	4	0	0	2	10	8	6	8	3	5	30
S21	4	2	6	2	1	15	8	7	5	6	3	29
S22	5	3	6	4	2	20	6	5	1	5	2	19
S23	2	5	3	3	2	15	4	10	8	8	8	38
S24	4	2	4	2	4	16	6	7	6	7	2	28
S25	4	5	2	6	6	23	3	9	7	4	7	30
S26	2	4	3	5	6	20	4	9	7	4	7	31
rata-rata						16,6						31,54
skor maks						23						41
skor min						10						19

Lampiran 1.18

Deskripsi skor pre-test dan skor post-test kelas kontrol

1. Skor tes kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol

Kode Siswa	Prettest	Posttest	Gain
S1	14,29	60,71	46,42
S2	16,07	66,07	50
S3	17,86	69,64	51,78
S4	21,43	53,57	32,14
S5	35,71	41,07	5,36
S6	28,57	62,5	33,93
S7	28,57	48,21	19,64
S8	35,71	51,79	16,08
S9	35,71	41,07	5,36
S10	35,71	46,43	10,72
S11	28,57	57,14	28,57
S12	35,71	62,5	26,79
S13	25	42,86	17,86
S14	32,14	30,36	-1,78
S15	23,21	35,71	12,5
S16	26,79	21,43	-5,36
S17	35,71	32,14	-3,57
S18	28,57	39,29	10,72
S19	32,14	62,5	30,36
S20	21,43	32,14	10,71
S21	28,57	42,86	14,29
S22	35,71	30,36	-5,35
S23	26,79	35,71	8,92
S24	33,93	35,71	1,78
S25	41,07	28,57	-12,5
S26	37,5	37,5	0
Jumlah	762,47	1167,84	405,37
Rata-rata	29,32	44,92	15,6
Nilai Minimum	14,29	21,43	-12,5
Nilai Maksimum	41,07	69,64	51,78

2. Skor tes kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol tiap butir soal

Kode Siswa	Skor siswa untuk tiap butir soal					Total	skor siswa untuk tiap butir soal					Total
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
S1	1	2	2	2	1	8	10	9	7	0	8	34
S2	2	1	2	2	2	9	8	10	8	2	9	37
S3	2	2	4	1	1	10	10	10	8	2	9	39
S4	4	2	2	2	2	12	4	10	7	8	1	30
S5	6	4	2	4	4	20	4	9	7	1	2	23
S6	2	4	6	2	2	16	8	10	8	7	2	35
S7	4	2	2	4	4	16	4	9	7	0	7	27
S8	4	4	4	6	2	20	4	9	7	7	2	29
S9	2	4	6	4	4	20	5	9	7	1	1	23
S10	4	4	4	4	4	20	5	7	7	2	5	26
S11	2	6	4	2	2	16	8	8	7	2	7	32
S12	2	4	4	4	6	20	10	9	7	2	7	35
S13	2	5	2	3	2	14	1	9	7	1	6	24
S14	2	5	2	6	3	18	1	6	3	7	0	17
S15	1	2	2	4	4	13	6	5	7	0	2	20
S16	1	2	2	4	6	15	1	5	2	2	2	12
S17	2	2	4	6	6	20	2	3	3	5	5	18
S18	2	2	4	4	4	16	6	4	7	3	2	22
S19	4	4	6	2	2	18	10	9	7	2	7	35
S20	2	4	2	2	2	12	4	3	3	1	7	18
S21	4	2	2	4	4	16	5	9	7	2	1	24
S22	5	3	6	4	2	20	4	3	3	0	7	17
S23	2	5	3	3	2	15	4	9	0	0	7	20
S24	4	5	6	2	2	19	1	9	7	1	2	20
S25	4	5	2	6	6	23	4	0	3	2	7	16
S26	2	4	3	6	6	21	2	2	7	2	8	21
Rata-rata						16,42						25,15
Skor maks						23						39
Skor min						8						12

Lampiran 1.19

Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor *pre-test*

1. Deskripsi data

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	26	29,6016	5,74041	17,86	41,07
kontrol	26	29,3269	7,09220	14,29	41,07
Total	52	29,4643	6,38974	14,29	41,07

2. Uji normalitas

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai eksperimen	,133	26	,200*	,961	26	,412
kontrol	,162	26	,076	,937	26	,111

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,934	1	50	,338

4. Uji-t

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	,154	50	,879	,27473	1,78941	-3,31941	3,86886
	Equal variances not assumed	,154	47,919	,879	,27473	1,78941	-3,32328	3,87273

Lampiran 1.20

Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor *post-test*

1. Deskripsi data

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	26	56,3187	10,26723	33,93	73,21
kontrol	26	44,9176	13,36967	21,43	69,64
Total	52	50,6181	13,13124	21,43	73,21

2. Uji normalitas

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai eksperimen	,098	26	,200*	,963	26	,461
kontrol	,138	26	,200*	,948	26	,214

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,214	1	50	,079

4. Uji-t

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	3,449	50	,001	11,40110	3,30596	4,76088	18,04132
	Equal variances not assumed	3,449	46,878	,001	11,40110	3,30596	4,74990	18,05229

Lampiran 1.21

Output deskripsi data, uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji-t data skor gain tes kemampuan berpikir kreatif siswa

1. Deskripsi data

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Nilai Kontrol	26	-12,50	51,78	15,5912	17,54273	307,747
Nilai Eksperimen	26	-1,78	51,78	26,7181	12,31338	151,619
Valid N (listwise)	26					

2. Uji normalitas

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai eksperimen	,106	26	,200*	,970	26	,619
kontrol	,109	26	,200*	,950	26	,231

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,358	1	50	,073

4. Uji-t

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	2,647	50	,011	11,12692	4,20333	2,68430	19,56955
	Equal variances not assumed	2,647	44,822	,011	11,12692	4,20333	2,66006	19,59378

Lampiran 1.22

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
1	Al- Ihzza Jihan R	Alwhan Nurrochman
2	Ani Gunarsih	Anggita Prayuda
3	Arief Gigih Laksono	Annafi Nurul Baiti
4	Bagas Mujianto	Dani Setyo Yoanto
5	Dandi Wismantoro	Devita Rizky Hidayanti
6	Desi Sinta Wulandari	Faizal Akhsanal Huda
7	Dina Nur Fitriani	Fazar Widaryanto
8	Ega Aji Wibisono	Ferdina Nisa Pramesti
9	Eka Apriliani Sandra	Gilar Rizky Saputra
10	Juwita Arum Sari	Hanif Akbar Nurhalim
11	Monike Putri F.	Ilham Dwi Saputra
12	Muh. Ihsan P.	Khrisna Agustian
13	Muh. Rizky F.	Manggala Saputra
14	Neko Kristia P.	Muh. Agil Pradhana
15	Nurul Novita Sari	Muh. Faras A.R.
16	Nurul Romadhoni	Muh. Romly
17	Rama Toni Maulana	Ninda Yuliana W.
18	Rizki Nur Latifah	Nuarrsa Wanda Hana
19	Salman Zahara	Nur Isnaini Farida
20	Savira Kusuma Ayu	Ratih Fitri Lestari
21	Sinta Kurnia P.	Silvi Yunianti K.
22	Thofix Nugraha	Silvia Niken Saputri
23	valiant Prayoga	Siti Fatimah
24	Vista Kumala Dewi	Thoriq Yobby D.
25	Voyani Arto	Wiji Lestari
26	Yudi Dwi Pamungkas	Yanis Kusniawanti
27		Yanuar Rumianto

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 2.1

KISI-KISI SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Jenis sekolah : SMP
Mata pelajaran/ Materi : Matematika/ Aljabar
Kelas/ Smt : VIII/ I

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Jumlah Soal : 5
Bentuk Soal : Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	No. Soal	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif			
				1	2	3	4
2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	2.1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	1	Siswa dapat menggunakan beberapa cara penyelesaian untuk menentukan banyaknya apel yang dibeli oleh ibu.		√		
		3	Siswa dapat membuktikan kebenaran jumlah masing-masing tiket yang (ekonomi dan eksekutif) serta pernyataan yang ada dalam soal!	√			
		4	Siswa dapat menyimpulkan besarnya panjang dan lebar sebuah persegi panjang				√
	2.2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	5	Siswa dapat menjelaskan alasan dari jawaban yang diberikan pada masalah SPLDV			√	
		2	Siswa dapat menentukan bentuk SPLDV dan menentukan banyaknya uang sepuluh ribuan dan lima puluh ribuan yang dimiliki Ade.			√	

KETERANGAN:

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kemampuan Berpikir Lancar
2. Kemampuan menilai
3. Kemampuan memperinci detail-detail
4. Kemampuan Berpikir Luwes

Lampiran 2.2

KISI-KISI SOAL *POSTTEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Jenis sekolah : SMP
Mata pelajaran/ Materi : Matematika/ Aljabar
Kelas/ Smt : VIII/ I

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Jumlah Soal : 5
Bentuk Soal : Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	No. Soal	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif			
				1	2	3	4
2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	2.1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	2	Siswa dapat menggunakan beberapa cara untuk menentukan lama bekerja Bima dan Nelli pada sebuah perusahaan pembuat keripik salak		√		
		5	Siswa dapat menentukan karcis mana yang terjual paling banyak (karcis kels I dan kelas II) jika diketahui seluruh harga karcis yang terjual serta mampu memberikan alasan yang logis	√			
		4	Siswa dapat membuktikan perbandingan antara umur Ramdhan dan Afi.				√
	2.2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	3	Siswa dapat menentukan bentuk SPLDV untuk mencari usia ayah dan anak			√	
		1	Siswa dapat menentukan kebenaran jawaban permasalahan dari dua buah bilangan.			√	

KETERANGAN:

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kemampuan Berpikir Lancar
2. Kemampuan Berpikir Luwes
3. Kemampuan memperinci detail-detail
4. Kemampuan menilai

Lampiran 2.3

Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VIII

Materi : Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Umum:

- a. Awali mengerjakan soal dengan membaca basmallah
 - b. Gunakan bolpoin berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan
 - c. Tuliskan nama, kelas dan nomor presensi pada lembar jawaban
 - d. Banyak soal 5 butir uraian dan semua harus dijawab
 - e. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun
 - f. Dahulukan soal- soal yang anda anggap mudah
 - g. Kerjakan soal dengan jelas, dan akhiri mengerjakan dengan membaca hamdallah
-

Selesaikanlah!

1. Ibu membeli 8 kg buah-buahan yang terdiri dari jeruk dan apel, ternyata ibu harus membayar sebesar Rp27.000,00. Apabila harga 1 kg jeruk Rp 3.000,00 dan harga 1 kg apel Rp 5.000,00. Berapa kg apel yang dibeli oleh ibu?
2. Ade sedang menghitung uang sakunya. Uang saku Ade terdiri atas lembaran sepuluh ribu rupiah dan lima ribu rupiah. Jumlah seluruh lembaran uang saku Ade adalah 8 lembar. Adapun jumlah uang saku Ade seluruhnya adalah Rp 65.000,00. Tentukanlah banyaknya lembaran sepuluh ribu rupiah dan lima ribu rupiah yang dimiliki Ade?
3. Sebuah agen perjalanan bus antar kota menjual tiket untuk kelas ekonomi dan kelas eksekutif untuk jurusan kota A. Harga tiket ekonomi Rp 50.000,00 dan harga tiket eksekutif Rp 110.000,00. Suatu hari, agen perjalanan itu dapat menjual 34 buah tiket dengan hasil penjualan Rp

2.600.000,00. Benarkah tiket kelas eksekutif terjual lebih banyak daripada ekonomi? (jelaskan alasanmu!)

4. Keliling sebuah persegi panjang adalah 160 cm. panjangnya lebih 20 cm dari lebarnya. Tentukan panjang dan lebar persegi panjang dan tentukan luasnya.
5. Diberikan bentuk SPLDV berikut:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{array} \right\}$$

Pertanyaan: benarkah jika $x = 2$ dan $y = 3$ merupakan akar dari dari SPLDV diatas? Jika tidak, berikan alasanmu!

Lampiran 2.4

ALTERNATIF JAWABAN SOAL *PRETEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Jawaban Soal 1 (aspek : berpikir luwes, Skor: 15)

MASALAH BANYAK APEL

Misalkan: Berat jeruk = x kg

Berat apel = y kg

Bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dari masalah tersebut adalah:

$$x + y = 8 \dots\dots\dots (i)$$

$$3.000x + 5000.y = 27.000\dots\dots (ii)$$

Jadi, model matematika dari permasalahan tersebut adalah

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 8 \\ 3000x + 5000y = 27.000 \end{array} \right\}$$

Ditanya: banyaknya apel yang dibeli oleh ibu

Penyelesaian :

Sistem tersebut dapat diselesaikan dengan cara:

a. Eliminasi

Menghilangkan x untuk memperoleh nilai y

$$\begin{array}{rcl} x + y = 8 & \left| \begin{array}{l} \times 3000 \\ \times 1 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 3.000x + 3.000y = 24.000 \\ 3.000x + 5.000y = 27.000 \end{array} \\ 3.000x + 5.000y = 27.000 & & \hline & & - 2.000y = -3.000 \end{array}$$

$$y = 1,5$$

Jadi banyaknya apel yang dibeli oleh ibu adalah 1,5 kg apel.

b. Substitusi

Persamaan $x + y = 8$ diubah ke bentuk $x = 8 - y$ dan $y = 8 - x$ digunakan untuk mengganti x pada persamaan

$$3.000x + 5.000y = 27.000$$

$$3.000x + 5.000y = 27.000, x = 8 - y$$

$$\longleftrightarrow 3.000(8 - y) + 5.000y = 27.000$$

$$\Leftrightarrow 24.000 - 3.000y + 5.000y = 27.000$$

$$\Leftrightarrow 24.000 - 24.000 + 2.000y = 27.000 - 24.000$$

$$\Leftrightarrow 2.000y = 3.000$$

$$\Leftrightarrow y = 1,5$$

Jadi banyaknya apel yang dibeli oleh ibu adalah 1,5 kg apel.

Jawaban Soal 2 (aspek : memperinci, Skor: 10)

MASALAH BANYAK UANG SEPULUH RIBUAN DAN LIMA PULUH RIBUAN

Misalkan : Lembaran sepuluh ribu rupiah = a

Lembar lima ribu rupiah = b

Diketahui :

- Jumlah seluruh lembar uang saku Ade adalah 8 lembar
Model matematikanya adalah :
 $a + b = 8$ (i)
- Jumlah uang saku Ade seluruhnya adalah Rp 65.000,00.

Model matematikanya adalah :

$$10.000 a + 5.000 b = 65.000 \text{(ii)}$$

Dengan demikian, SPLDV untuk permasalahan tersebut adalah

$$\left. \begin{array}{l} a + b = 8 \\ 10.000 a + 5.000 b = 65.000 \end{array} \right\}$$

Penyelesaian:

$$\begin{array}{r|l|l} a + b = 8 & \times 10.000 & 10.000 a + 10.000 b = 80.000 \\ 10.000 a + 5.000 b = 65.000 & \times 1 & 10.000 a + 5.000 b = 65.000 \\ \hline & & 5.000 b = 15.000 \\ & & b = 3 \end{array}$$

maka:

$$a + b = 8$$

$$\Leftrightarrow a + 3 = 8$$

$$\Leftrightarrow a = 8 - 3$$

$$\Leftrightarrow a = 5$$

Jadi, banyaknya Lembaran sepuluh ribuan = 5, Lembar lima ribuan = 3

Jawaban Soal 3 (aspek : berpikir lancar, Skor: 10)

MASALAH TIKET

Misalkan:

Banyak tiket ekonomi yang terjual = x buah

Banyak tiket eksekutif yang terjual adalah = y buah

Banyak tiket yang terjual seluruhnya: $x + y = 34$

Jumlah hasil penjualan tiket : $50.000x + 110.000y = 2.600.000$

Sistem persamaannya adalah

$$x + y = 34 \text{ dan } 50.000x + 110.000y = 2.600.000$$

Langkah penyelesaian adalah :

$$\begin{array}{rcl} x & + & y & = & 34 \\ 50.000x & + & 110.000y & = & 2.600.000 \end{array} \begin{array}{l} \times 50.000 \\ \times 1 \end{array}$$

$$50.000x + 50.000y = 1.700.000$$

$$\begin{array}{r} 50.000x + 110.000y = 2.600.000 \\ - 60.000y = -900.000 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{-900.000}{-60.000}$$

$$\Leftrightarrow y = 15 \longrightarrow x + y = 34$$

$$\Leftrightarrow x + 15 = 34$$

$$\Leftrightarrow x = 34 - 15$$

$$\Leftrightarrow x = 19$$

Jadi, banyaknya tiket kelas ekonomi = x buah = 19 dan banyaknya tiket eksekutif = y buah = 15 buah.

Maka: pernyataan dalam soal belum benar, pernyataan yang benar adalah tiket untuk kelas ekonomi terjual lebih banyak daripada tiket kelas eksekutif.

Jawaban Soal 4 (aspek : mengevaluasi, Skor: 11)

MASALAH PERSEGI PANJANG

Misalkan : Panjang = x

$$\text{Lebar} = y$$

Diketahui :

Keliling persegi panjang = 160 cm

Panjangnya lebih 20 cm dari lebar = $y + 20$

Ditanya:

- Panjang dan lebar persegi panjang
- Luas persegi panjang

Penyelesaian :

$$K = 2 (p + \ell)$$

$$160 = 2 ((y + 20) + y)$$

$$160 = 2 (2y + 20)$$

$$160 = 4y + 40$$

$$4y = 160 - 40$$

$$y = \frac{120}{4} = 30 \longrightarrow \text{panjang} = y + 20$$

$$= 30 + 20$$

$$= 50$$

Sehingga:

$$L = p \times \ell$$

$$L = 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$L = 1500 \text{ cm}^2$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa panjang persegi panjang tersebut adalah 50 cm dan lebar persegi panjang tersebut adalah 30 cm sehingga luasnya adalah 1500 cm^2 .

Jawaban Soal 5 (aspek : memperinci, Skor: 10)

MASALAH SPLDV

Diberikan bentuk SPLDV berikut:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{array} \right\}$$

Pembahasan:

Jika $x = 2$ dan $y = 3$ di substitusikan pada $x + y = 5$,

Maka diperoleh $2 + 3 = 5$ (benar)

Jika $x = 2$ dan $y = 3$ di substitusikan pada $x - y = 1$,

Maka diperoleh $2 - 3 = -1$ (tidak benar)

Dari pembahasan diatas dapat di lihat bahwa $x = 2$ dan $y = 3$ bukan *akar* dari SPLDV tersebut. karena $x = 2$ dan $y = 3$ bernilai benar hanya untuk salah satu bentuk SPLDV.

Jika $x = 3$ dan $y = 2$ di substitusikan pada bentuk $x + y = 5$ bernilai benar dan nilai $x = 3$ dan $y = 2$ jika dihubungkan pada bentuk $x - y = 1$

Juga bernilai benar, maka nilai $x = 3$ dan $y = 2$ disebut *akar* dari SPLDV.

Jadi, dapat disimpulkan arti “dan” pada “ $x = 3$ dan $y = 2$ ” menyatakan pasangan nilai x dan y sebagai penyelesaian (solusi) tunggal dari SPLDV tersebut.

Pedoman Penskoran *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

Soal 1 (aspek : berpikir luwes)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Menyelesaikan dengan cara 1 dan memperoleh jawaban yang tepat	5
Menyelesaikan dengan cara 2 dan memperoleh jawaban yang tepat	5
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	15

Soal 2 (aspek : memperinci)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Memberikan langkah yang lengkap dalam penyelesaian soal	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	10

Soal 3 (aspek : berpikir lancar)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Menyelesaikan dengan cara yang dianggap paling tepat	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	10

Soal 4 (aspek : mengevaluasi)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Menyelesaikan soal dengan salah satu metode	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Memberikan penjelasan pada kesimpulan	1
Skor maksimal	11

Soal 5 (aspek : memperinci)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Memberikan langkah yang lengkap dalam penyelesaian soal	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	10

RINCIAN SKOR PERBUTIR SOAL

Soal	Skor
1	15
2	10
3	10
4	11
5	10
Jumlah Skor	56

SKALA PENGUKURAN

Skala skor	Kriteria
1 – 13	Sangat kurang kreatif
14 – 27	Kurang kreatif
28 – 41	Kreatif
42 – 56	Sangat kreatif

Lampiran 2.5

Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VIII

Materi : Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Umum:

- Awali mengerjakan soal dengan membaca basmallah
 - Gunakan bolpoin berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan
 - Tuliskan nama, kelas dan nomor presensi pada lembar jawaban
 - Banyak soal 5 butir uraian dan semua harus dijawab
 - Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun
 - Dahulukan soal- soal yang anda anggap mudah
 - Kerjakan soal dengan jelas, dan akhiri mengerjakan dengan membaca hamdallah
-

Selesaikanlah!

- Aca diberi suatu masalah matematika sebagai berikut:
 “Dua bilangan cacah berbeda 15 dan jumlahnya 55. Berapa hasil kali kedua bilangan tersebut?”

Pekerjaan Aca:

Misal:

Bilangan pertama : A dan bilangan kedua : B

Maka:

$$A - B = 15 \iff B = A - 15 \text{ dan}$$

$$A + B = 55$$

$$\iff A + (A - 15) = 55$$

$$\iff A + A = 55 - 15$$

$$\iff 2A = 40$$

$$\iff A = 20$$

Sehingga $B = A - 15 = 20 - 15 = 5$

Diperoleh $A = 20$ dan $B = 5$

Jadi, hasil kali keduanya adalah $20 \times 5 = 100$

Pertanyaan:

Menurutmu, bagaimana pekerjaan Aca? Jika benar, mengapa dan jika salah, dimana letak kesalahannya dan tuliskan jawaban yang menurutmu benar!

2. Bima dan Nelli bekerja pada sebuah perusahaan pembuat keripik salak. Bima dapat membuat 3 kg keripik setiap jam dan Nelli dapat membuat 4 kg keripik setiap jam. Jumlah jam bekerja Bima dan Nelli 16 jam sehari, dengan banyak keripik yang dibuat 55 kg. Jika banyaknya jam kerja keduanya tidak sama, tentukan lama bekerja Bima dan Nelli! Selesaikanlah permasalahan tersebut!
3. Enam tahun yang lalu, umur Ayah adalah 3 kali umur anaknya. Dan jumlah umur ayah dan anak adalah 42. Tentukanlah model matematika dari permasalahan tersebut!
4. Perbandingan umur Ramdhan dan Afi saat ini 3 : 5. Enam tahun yang lalu perbandingan umur mereka adalah 3 : 7. Benarkah jika perbandingan umur Ramdhan dan Afi saat ini adalah 3 : 5?
(Buktikan!)
5. Dalam sebuah konser musik, terjual karcis kelas I dan kelas II sebanyak 400 lembar. Harga karcis kelas I adalah Rp 8.000,00, sedangkan harga karcis kelas II adalah Rp 6.000,00. Jika hasil penjualan seluruh karcis adalah Rp 2.950.000,00, tentukan karcis yang terjual paling banyak!

Lampiran 2.6**ALTERNATIF JAWABAN UJI COBA *POSTTEST*****KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF****Jawaban Soal 1 (aspek : memperinci, skor : 10)**

Misal:

Bilangan pertama : A dan bilangan kedua : B

Maka:

$$A - B = 15 \longleftrightarrow B = A - 15 \text{ dan}$$

$$A + B = 55$$

$$\longleftrightarrow A + (A - 15) = 55$$

$$\longleftrightarrow A + A = 55 + 15$$

$$\longleftrightarrow 2A = 70$$

$$\longleftrightarrow A = 35$$

$$\text{Sehingga } B = A - 15 = 35 - 15 = 20$$

$$\text{Diperoleh } A = 35 \text{ dan } B = 20$$

$$\text{Jadi, hasil kali keduanya adalah } 35 \times 20 = 700$$

Jawaban Soal 2 (aspek :berpikir luwes, skor : 15)

Dimisalkan :

- Jam kerja Bima : a
- Jam kerja Nelli : b

Diketahui:

- Bima dapat membuat 3 kg keripik tiap jam dan Nelli dapat membuat 4 kg keripik tiap jam, sedangkan banyak keripik yang dibuat adalah 55 kg

$$\text{Model matematikanya adalah: } 3a + 4b = 55$$

- Jumlah jam kerja Bima dan Nelli adalah 16 jam sehari

$$\text{Model matematikanya adalah: } a + b = 16$$

Sehingga didapatkan SPLDV

$$\left. \begin{array}{l} 3a + 4b = 55 \\ a + b = 16 \end{array} \right\}$$

Penyelesaian :

Cara I: Metode Eliminasi

- Mengeliminasi variabel a:

$$\begin{array}{r|l|l} 3a + 4b = 55 & \times 1 & 3a + 4b = 55 \\ a + b = 16 & \times 3 & 3a + 3b = 48 \\ \hline & & b = 7 \end{array}$$

- Mengeliminasi variabel b:

$$\begin{array}{r|l|l} 3a + 4b = 55 & \times 1 & 3a + 4b = 55 \\ a + b = 16 & \times 4 & 4a + 4b = 64 \\ \hline & & -a = -9 \\ & & a = 9 \end{array}$$

Dengan demikian, didapatkan bahwa:

a = jam kerja Bima = 9 jam tiap hari

b = jam kerja Nelli = 7 jam tiap hari

Cara II : Metode Substitusi

SPLDV:

$$(i) \quad 3a + 4b = 55$$

$$(ii) \quad a + b = 16 \quad \Longleftrightarrow \quad a = 16 - b$$

substitusikan $a = 16 - b$ ke persamaan (i)

$$3a + 4b = 55$$

$$\Longleftrightarrow 3(16 - b) + 4b = 55$$

$$\Longleftrightarrow 48 - 3b + 4b = 55$$

$$\Longleftrightarrow b = 55 - 48 = 7$$

kemudian substitusikan nilai $b = 7$ ke persamaan $a = 16 - b$

$$a = 16 - 7$$

$$a = 9$$

Dengan demikian, didapatkan bahwa:

a = jam kerja Bima = 9 jam tiap hari

b = jam kerja Nelli = 7 jam tiap hari

Cara III: Metode gabungan

SPLDV:

$$(i) \quad 3a + 4b = 55$$

$$(ii) \quad a + b = 16$$

- mengeliminasi variabel a

$$\begin{array}{r|l|l} 3a + 4b = 55 & \times 1 & 3a + 4b = 55 \\ a + b = 16 & \times 3 & 3a + 3b = 48 \\ \hline & & b = 7 \end{array}$$

- substitusikan nilai $b = 7$ ke persamaan (ii):

$$a + b = 16$$

$$\Leftrightarrow a + 7 = 16$$

$$\Leftrightarrow a = 16 - 7$$

$$\Leftrightarrow a = 9$$

Dengan demikian, didapatkan bahwa:

a = jam kerja Bima = 9 jam tiap hari

b = jam kerja Nelli = 7 jam tiap hari

Jawaban Soal 3 (aspek :memperinci, skor: 10)

Dimisalkan :

- Umur Ayah = A
- Umur anak = B

Diketahui :

- Enam tahun lalu, umur ayah adalah 3 kali umur anak
 - Umur ayah enam tahun lalu = $A - 6$
 - Umur anak enam tahun lalu = $B - 6$

Sehingga model matematika dari permasalahan tersebut adalah:

Enam tahun lalu umur ayah adalah 3 kali umur anak

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{A - 6} = \underbrace{\hspace{10em}}_{3 (B - 6)}$$

$$A - 6 = 3 (B - 6)$$

$$\Leftrightarrow A - 6 = 3B - 18$$

$$\Leftrightarrow A - 3B = 6 - 18$$

$$\Leftrightarrow A - 3B = -12 \dots\dots\dots (i)$$

- Jumlah umur mereka adalah 42 tahun

Umur ayah + umur anak = 42

$$A + B = 42 \dots\dots\dots (ii)$$

Didapatkan 2 persamaan :

$$(i) \quad A - 3B = -12$$

$$(ii) \quad A + B = 42$$

Dengan demikian, bentuk SPLDV dari permasalahan tersebut adalah

$$\left. \begin{array}{l} A - 3B = -12 \\ A + B = 42 \end{array} \right\}$$

Jawaban Soal 4 (aspek :menilai, skor: 11)

Misal : umur Ramdhan saat ini = R, umur Afi' saat ini = A

Diketahui :

- Perbandingan umur Ramdhan dan umur Afi saat ini = 3 : 5

$$\Leftrightarrow \frac{R}{A} = \frac{3}{5}$$

$$\Leftrightarrow 5R = 3A$$

$$\Leftrightarrow 5R - 3A = 0 \dots\dots\dots (i)$$

- Enam tahun lalu, perbandingan umur Ramdhan dan Afi = 3 : 7

- Umur Ramdhan enam tahun lalu = $R - 6$

- Umur Afi enam tahun lalu = $A - 6$

Jadi, perbandingan umur Ramdhan dan Afi' enam tahun yang lalu adalah:

$$\frac{R-6}{A-6} = \frac{3}{7}$$

$$\Leftrightarrow 7(R - 6) = 3(A - 6)$$

$$\Leftrightarrow 7R - 42 = 3A - 18$$

$$\Leftrightarrow 7R - 3A = 42 - 18$$

$$\Leftrightarrow 7R - 3A = 24 \dots\dots\dots (ii)$$

Ditanyakan : apakah benar perbandingan umur Ramdhan dan Afi saat ini adalah
3 : 5

Penyelesaian:

Telah di dapat 2 persamaan:

$$(i) \quad 5R - 3A = 0$$

$$(ii) \quad 7R - 3A = 24$$

Dengan menggunakan metode gabungan, kita dapat menyelesaikan SPLDV tersebut:

- Metode Eliminasi

$$\begin{array}{r} 5R - 3A = 0 \\ 7R - 3A = 24 \\ \hline -2R = -24 \quad - \\ R = 12 \end{array}$$

Jadi, umur Ramdhan saat ini adalah 12 tahun

- Metode Substitusi

Substitusikan $R = 12$ ke persamaan (i) :

$$\begin{aligned} 5R - 3A &= 0 \\ 5(12) - 3A &= 0 \\ 60 - 3A &= 0 \\ 60 &= 3A \\ 3A &= 60 \\ A &= 20 \end{aligned}$$

Jadi, umur Afi saat ini adalah 20 tahun.

Dengan demikian, perbandingan umur Ramdhan dan Afi' adalah $12 : 20 = 3 : 5$

Jadi, benar bahwa perbandingan Ramdhan dan Afi' saat ini adalah 3:5

Jawaban Soal 5 (aspek :berpikir lancar, skor : 10)

Misalkan: karcis kelas I = r, karcis kelas II = s

Diketahui :

- Terjual karcis kelas I dan kelas II sebanyak 400 lembar

- $r + s = 400$
- Harga karcis kelas I adalah Rp 8.000,- sedangkan harga karcis kelas II adalah Rp 6.000,- Jika hasil penjualan seluruh karcis adalah Rp 2.950.000,-
- $8000r + 6000s = 2.950.000$

Di dapat SPLDV sebagai berikut:

$$r + s = 400$$

$$8000r + 6000s = 2.950.000 \text{ disederhanakan menjadi } 4r + 3s = 1475$$

Untuk menyelesaikan SPLDV tersebut, bisa menggunakan metode substitusi :

$$r + s = 400 \rightarrow r = 400 - s$$

$$4r + 3s = 1475$$

$r = 400 - s$ di substitusikan ke persamaan $4r + 3s = 1475$

$$4r + 3s = 1475$$

$$\Leftrightarrow 4(400 - s) + 3s = 1475$$

$$\Leftrightarrow 1600 - 4s + 3s = 1475$$

$$\Leftrightarrow -s = 1475 - 1600$$

$$\Leftrightarrow -s = -125 \rightarrow s = 125$$

Kemudian, $s = 125$ di substitusikan ke persamaan $r = 400 - s$

$$r = 400 - s$$

$$\Leftrightarrow r = 400 - 125 = 275$$

Jadi, banyak karcis kelas I yang terjual adalah 275 dan banyak karcis kelas II yang terjual adalah 125.

Dan karcis yang terjual paling banyak adalah karcis kelas I sebanyak 275.

Pedoman Penskoran *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

Soal 1 (aspek : memperinci)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Memberikan langkah yang lengkap dalam penyelesaian soal	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	10

Soal 2 (aspek : berpikir luwes)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Menyelesaikan dengan cara 1 dan memperoleh jawaban yang tepat	5
Menyelesaikan dengan cara 2 dan memperoleh jawaban yang tepat	5
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	15

Soal 3 (aspek : memperinci)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Memberikan langkah yang lengkap dalam penyelesaian soal	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	10

Soal 4 (aspek : mengevaluasi)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Menyelesaikan soal dengan salah satu metode	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Memberikan penjelasan pada kesimpulan	1
Skor maksimal	11

Soal 5 (aspek : berpikir lancar)

Kriteria Jawaban	Skor Maksimal
Memisalkan variabel dalam soal	1
Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1
Mengubah suatu kalimat ke bentuk representasi matematis	2
Menyelesaikan dengan cara yang dianggap paling tepat	3
Memperoleh jawaban yang tepat	2
Menyimpulkan jawaban yang telah didapatkan	1
Skor maksimal	10

RINCIAN SKOR PERBUTIR SOAL

Soal	Skor
1	10
2	15
3	10
4	11
5	10
Jumlah Skor	56

SKALA PENGUKURAN

Skala skor	Kriteria
1 – 13	Sangat kurang kreatif
14 – 27	Kurang kreatif
28 – 41	Kreatif
42 – 56	Sangat kreatif

Lampiran 2.7

KISI-KISI ANGKET UNTUK MENGUKUR PERAN AKTIF SISWA

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Nomor butir		Jumlah Pernyataan
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif	
1.	Minat siswa	1.1 siswa memberikan respon minat gembira, bosan terhadap proses pembelajaran	1, 13	7, 19	4
2.	Mempunyai rasa ingin tahu	2.1 Menggunakan pemodelan dalam penyelesaian masalah, misalnya gambar ataupun yang lain	2, 14	8, 20	4
3.	Menghargai pendapat	3.1 Mendengarkan penjelasan dari guru dan pertanyaan teman	3, 15	9, 21	4
4.	Berani bertanya	4.1 Bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru atau teman	4, 16	10, 22	4
5.	Bekerja sama	5.1 Kemauan bekerja sama dan memberi kesempatan berpendapat dengan teman atau kelompok	5, 17	11, 23	4
6.	Mandiri	6.1 Membaca materi pelajaran dan memperhatikan penjelasan guru.	6, 18	12, 24	4
Jumlah					24

PEDOMAN PENSKORAN

Pernyataan positif	Skor	Pernyataan negatif	Skor
Sangat setuju	5	Sangat setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Kurang setuju	3	Kurang setuju	3
Tidak setuju	2	Tidak setuju	4
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	5

PEDOMAN PENSKORAN DALAM PERSENTASE

Perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$persentase = \frac{\text{skor per butir}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kualifikasi Persentase Skor angket

Persentase	Kategori
$80\% \leq \mu \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$60\% \leq \mu \leq 79,99\%$	Tinggi
$40\% \leq \mu \leq 59,99\%$	Cukup
$20\% \leq \mu \leq 39,99\%$	Rendah
$0 \leq \mu \leq 19,99\%$	Sangat Rendah
Ket: μ = persentase tiap aspek	

Lampiran 2.8

ANGKET PERAN AKTIF SISWA

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk pengisian angket :

1. Awali dengan membaca basmallah.
2. Tuliskan nama dan nomor absen pada pojok kiri atas.
3. Isilah angket di bawah ini dengan jujur sesuai dengan apa yang Anda rasakan dan alami selama proses pembelajaran matematika.
4. Satu pernyataan hanya ada satu jawaban (Tidak ada jawaban salah ataupun benar). Apapun yang Anda isikan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda).
5. Isilah dengan member tanda *chek list* (✓) pada kolom yang tersedia.

SS : Sangat setuju

S : Setuju

KS : Kurang setuju

TS : Tidak setuju

STS : Sangat tidak setuju

6. Akhiri dengan membaca hamdallah

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya merasa semangat saat mengikuti pembelajaran matematika					
2.	Saya menggambar pemasalahan dikertas ketika menyelesaikan permasalahan Saya memberikan pendapat saat berdiskusi					
3.	Saya mendengarkan penjelasan dari guru					
4.	Saya bertanya kepada guru bila jawaban saya berbeda					
5.	Saya lebih suka dan mudah mengerjakan soal jika berdiskusi dengan teman					
6.	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum di ajarkan dikelas					

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
7.	Saya takut jika disuruh oleh guru mengerjakan soal di depan atau di papan tulis					
8.	Saya tidak pernah mencoba menyelesaikan permasalahan dengan menggambarinya terlebih dahulu					
9.	Saya tidak menghiraukan teman yang sedang menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas					
10.	Saya tidak bertanya walaupun tidak paham					
11.	Saya tidak mau membantu teman yang mengalami kesulitan dalam belajar					
12.	Saya tidak memperhatikan cara guru menyelesaikan soal matematika					
13.	Saya merasa pembelajaran matematika berlangsung dengan cepat					
14.	Saya menjadi lebih paham dalam mengerjakan soal, jika saya ilustrasikan permasalahan dalam bentuk gambar					
15.	Saya mendengarkan pertanyaan teman					
16.	Saya selalu bertanya apabila ada penjelasan yang belum saya pahami					
17.	Saya memberi kesempatan kepada teman untuk menyampaikan pendapat					
18.	Saya memperhatikan penjelasan guru dengan baik					
19.	Saya tidak bersemangat saat mengikuti pelajaran matematika					
20.	Saya tidak suka mengilustrasikan permasalahan dalam bentuk gambar atau apapun					
21.	Saya tidak pernah mendengarkan teman yang sedang bertanya					
22.	Saya takut bertanya pada guru apabila jawaban saya berbeda					
23.	Saya lebih suka mengerjakan soal sendiri daripada berdiskusi					
24.	Saya tidak memperhatikan guru yang sedang menjelaskan					



LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 3.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Eksperimen

A. IDENTITAS

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Sewon
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ganjil
Alokasi Waktu	: 2x40 menit (1 pertemuan)
Pertemuan ke	: 1
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator	: 1. Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV 2. Mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Siswa dapat mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Bentuk umum PLDV adalah $ax + by = c$ dengan a, b, c bilangan real dan $a \neq 0, b \neq 0$, x dan y dinamakan variabel, a dinamakan koefisien, dan c dinamakan konstanta. Berdasarkan bentuk umum persamaan linear dua variabel (PLDV), maka dapat disimpulkan bahwa persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Menggunakan dua variabel
- b. Kedua variabelnya berpangkat satu
- c. Menggunakan tanda hubung sama dengan “=”.

Bentuk umum PLDV adalah $ax + by = c$. Oleh karena $ax + by = c$ merupakan persamaan linear maka grafik persamaan $ax + by = c$ pada diagram cartesius akan berbentuk garis lurus. Selain itu, karena penyelesaian PLDV terdiri atas penyelesaian untuk nilai x dan y , maka:

Penyelesaian PLDV akan berbentuk himpunan penyelesaian, yaitu $\{(x,y) \mid ax + by = c, x, y \in \mathbb{R}\}$

Sedangkan yang dimaksud dengan sistem persamaan linear dua variabel adalah gabungan dari dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang memiliki bentuk yang sama (memiliki variabel yang sama).

Contohnya:

Ada 2 PLDV sebagai berikut:

$$3x + 2y = 5 \implies \text{PLDV dengan variabel } x \text{ dan } y$$

$$2x + 3y = 10 \implies \text{PLDV dengan variabel } x \text{ dan } y$$

Jika kedua PLDV digabung:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = 5 \\ 2x + 3y = 10 \end{array} \right\}$$

Maka, gabungan dari kedua PLDV tersebut dinamakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Bentuk umum SPLDV antara lain:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

dengan a, b, c, d, p dan q merupakan bilangan real.

Contoh:

Perhatikan masalah berikut!

1. Membuat kue. Untuk acara ulang tahun Awa, ibu membuat beberapa macam kue. Oleh karena itu, ibu membeli bahan- bahan untuk

membuat kue, yaitu 5 kg terigu dan 3 kg gula dengan harga seluruhnya Rp 30.000,- . ternyata bahan yang di beli ibu tersebut kurang, sehingga ibu menyuruh Awa membeli 2 kg terigu dan 2 kg gula dengan harga seluruhnya Rp 16.000,-. Berapakah harga 1 kg terigu dan harga 1 kg gula?

Jawab: Masalah di atas merupakan bentuk dari masalah sistem persamaan linear dengan dua variabel.

Ingat: SPLDV adalah dua persamaan atau lebih yang menggunakan variabel-variabel yang sama. Penyelesaian dari SPLDV merupakan pasangan terurut bilangan yang memenuhi semua persamaan dalam sistem tersebut

Permasalahan diatas dapat dijadikan sistem persamaan linear dengan dua variabel berikut:

Misal terigu = x dan gula = y, maka

$$\begin{cases} 5x + 3y = 30.000 \\ 2x + 2y = 16.000 \end{cases}$$

Bentuk di atas merupakan bentuk baku sistem persamaan linear dua variabel.

2. Ibu Marwa membeli 2 tiket dewasa dan 3 tiket anak seharga Rp 19.000,- sedangkan ibu Aisya membeli 1 tiket dewasa dan 2 tiket anak seharga Rp 11.000,-. Berapakah harga masing- masing tiket!

(Bentuklah permasalahan diatas menjadi bentuk baku sistem persamaan linear dua variabel).

Jawab: Misal

Tiket dewasa = x dan tiket anak = y, maka:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 19.000 \\ 1x + 2y = 11.000 \end{cases}$$

Bentuk di atas merupakan bentuk baku sistem persamaan linear dua variabel.

D. MODEL PEMBELAJARAN

Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dilengkapi teknik kancing gemerincing.

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

E E K	Sintak	Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Tahapan TGT dan KG	Waktu
	Fase 1	Kegiatan awal/ Pendahuluan	a. Guru memberikan salam kepada siswa dan mengawali pembelajaran dengan do'a bersama b. Guru menyampaikan apersepsi dengan tanya jawab kepada siswa untuk mengingat pelajaran yang lalu mengenai persamaan linear satu variabel (PLSV) Apersepsi: Sebelumnya kalian telah mempelajari persamaan linear dengan satu variabel bukan? Coba perhatikan masalah matematika berikut : Ina dan Ani adalah dua kakak beradik. Saat ini umur Ina delapan tahun lebih tua dari umur Ani. Hari ini Ani genap berusia lima tahun.		10'

		Berapakah umur Ina saat ini? Jawab: Apa yang kalian ketahui tentang umur Ina? Ya, dia 8 tahun lebih tua dari adiknya Ani. Kalau kita misalkan umur Ina X tahun, apa yang kita peroleh? $X - 8 = \text{Umur Ani}$ Jadi, bila hari ini Ani berulang tahun yang ke 5, maka $X - 8 = 5$ $\Leftrightarrow X - 8 + 8 = 5 + 8$ $\Leftrightarrow X + 0 = 13$ $\Leftrightarrow X = 13$ Jadi, Ina berumur 13 tahun. ➤ Apa yang kalian ketahui tentang penggunaan sistem persamaan linear khususnya pada sistem persamaan linear dua variabel? Jawab: untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam persamaan linear.	
--	--	--	--

		➤ Berikan contoh penggunaan persamaan linear khususnya persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari selain yang telah ibu guru jelaskan tadi! Jawab: Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 38.000,- jika harga 1 kg jeruk Rp 7.000,- . Berapakah harga 1 kg apel? c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran d. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing sebagai berikut. ➤ Guru menjelaskan materi secara garis besar. ➤ Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 6 kelompok, masing-masing 5 atau 6 siswa. ➤ Guru membagi-bagikan kancing kepada siswa, setiap siswa mendapatkan 2 kancing. (kancing	
--	--	--	--

			diletakkan apabila siswa presentasi, bertanya, mengemukakan pendapat, menanggapi pertanyaan, dll). ➤ Guru memberikan <i>game</i> yaitu berupa soal <i>game</i>		
Eksplorasi	Fase 2	Kegiatan Inti	Presentasi kelas 1. Guru menjelaskan pelajaran sesuai dengan materi tentang persamaan linear dengan dua variabel secara garis besar. 2. Guru menanyakan kepada siswa materi mana yang belum dipahami. Jika ada maka guru menerangkan kembali secara ringkas.		15'
Elaborasi	Fase 3		Belajar kelompok dilengkapi teknik kancing gemerincing 1. Setelah semua siswa paham, guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, @ 5 atau 6 siswa yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda. 2. Setelah terbentuk dalam kelompok, guru membagi-bagikan kancing kepada	Kelompok Belajar dengan kancing gemerincing	25'

		siswa, setiap siswa mendapatkan 2 kancing. 3. Guru memberikan soal kepada masing-masing kelompok 4. Siswa berdiskusi dan bekerja sama sesuai kelompoknya dalam mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru. 5. Guru memantau setiap kelompok dengan berkeliling dan memberi arahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 6. Guru mengingatkan siswa yang telah paham dalam menyelesaikan soal, membantu teman kelompoknya yang mengalami kesulitan. 7. Salah satu siswa dalam kelompok maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusi (perwakilan 1 atau 2 kelompok) 8. Siswa menyerahkan kancing karena telah aktif presentasi di depan kelas. 9. Siswa memperhatikan presentasi dari temannya	<i>Presentasi kelompok dengan kancing gemerincing</i>
--	--	--	---

			dengan baik. 10. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya, mengemukakan pendapat, menanggapi atau memberi komentar terhadap presentasi temannya (siswa yang bertanya, menanggapi pertanyaan menyerahkan kancing).		
			11. Guru membahas dan menegaskan hasil pekerjaan siswa		5'
			Game dilengkapi teknik kancing gemerincing 1. Guru menyampaikan bahwa ada game pada pembelajaran hari ini, dan menyampaikan aturan dalam mengikuti game ini. Aturan game sebagai berikut: ➤ Masing- masing kelompok diberikan soal game yang sama, kemudian bersama-sama anggota kelompoknya untuk mendiskusikannya. ➤ Masing- masing kelompok berlomba untuk cepat dalam menjawab soal	<i>Game dengan kancing gemerincing</i>	15'

			yang telah diberikan. ➤ Ketika mengutarakan jawabannya maka kelompok menyerahkan kancing. ➤ Jika dalam menjawab salah, maka pertanyaan dilempar pada kelompok lain. 2. Guru mempersilahkan wakil kelompok maju kedepan mengambil kartu game dan kancing. (masing-masing kelompok mendapatkan 1 kancing). 3. Tiap kelompok bersama anggota kelompoknya mendiskusikan soal game. 4. Ketika kelompok mengemukakan jawabannya maka kelompok menyerahkan kancing. Bila kancing sudah habis, tidak boleh menjawab lagi.		
Konfirmasi	Fase 4	Kegiatan Penutup	a. Guru menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan b. Guru memberitahukan siswa tentang materi tentang menyelesaikan persamaan linear dua		10'

			variabel dan menggambar grafik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. c. Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.		
--	--	--	--	--	--

F. ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : alat tulis, papan tulis

Sumber belajar : 1. Endah Budi Rahaju, R Sulaiman dkk, 2008, Contextual Teaching and Learning Matematika: untuk SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

3. M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2008, *Seribu Pena Matematika Jilid 2 untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga

G. PENILAIAN

Teknik : kuis, tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Contoh instrumen :

- Dari persamaan berikut, tentukanlah persamaan yang termasuk persamaan linear satu variabel dan persamaan yang termasuk persamaan dua variabel
 - $4y - 3 = 5$
 - $x + y = -5$
 - $12 - 3r = 3$
- Manakah yang termasuk persamaan linear dua variabel?
 - $x + 2x^2 = 5$
 - $x^2 + 5x^2 = 6x$
 - $s + 2t = 6$

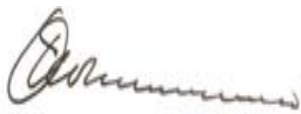
Pedoman penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Yogyakarta, November 2012

Mengetahui

Guru kelas



Y. Sutarno, S.Pd.

NIP.19600223 198503 1 006

Peneliti

Rosyidawati

NIM.08600016



Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Waktu : 15 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Diskusikanlah dengan kelompokmu dan kerjakan soal di bawah ini dengan cermat!

Selesaikanlah!

1. Dari bentuk persamaan berikut, apakah persamaan tersebut merupakan persamaan linear dengan satu variabel atau bukan.
 - a. $5y - 3 = 12$
 - b. $23 + x = 30$
 - c. $4p + 6 = 18$
 - d. $18 - 3x = 12$
2. Diketahui persamaan- persamaan
 - a. $x + 2x^2 = 5$
 - b. $p + 2q = 5$
 - c. $3k + 2 = 5m$
 - d. $x^2 + 5x^2 = 6x$

Manakah yang merupakan persamaan linear dengan dua variabel?

3. Buatlah soal cerita yang sesuai dengan persamaan berikut:
 - a. $x + y = 28$
 - b. $4p + 3q = 3000$

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Waktu : 15 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Alternatif Jawaban

Mengingat PLSV dan Mengetahui SPLDV

1. a. Persamaan $5y - 3 = 12$ merupakan persamaan linear satu variabel dengan variabel y
 b. persamaan $23 + x = 30$ merupakan persamaan linear satu variabel dengan variabel x
 c. persamaan $4p + 6 = 18$ merupakan persamaan linear satu variabel dengan variabel p
 d. persamaan $18 - 3x = 12$ merupakan persamaan linear satu variabel dengan variabel x

2. Persamaan yang merupakan persamaan linear dengan dua variabel adalah

- a. $p + 2q = 5$ merupakan persamaan linear dua variabel dengan variabel p dan variabel q
 b. $3k + 2 = 5m$ merupakan persamaan linear dua variabel dengan variabel k dan variabel m

3.

a. $x + y = 28$

Chiera akan menjenguk temannya yang sedang sakit. Ia berencana membelikan kue molen dan kue lapis untuk temannya sebanyak 28 kue. Berapa banyak kue molen dan kue lapis yang mungkin di beli chiera?

b. $4p + 3q = 3000$

Ida di minta ibu untuk pergi kepasar. Ibu menyuruhnya membeli 4 butir telur 3 bungkus penyedap rasa. Ternyata, harga 4 butir telur 3 bungkus penyedap rasa adalah Rp 3.000,-. Berapakah harga 1 butir telur dan 1 bungkus penyedap rasa yang mungkin di beli Ida?

Soal Game_1



Jawablah dengan jelas dan benar!

Bandingkan persamaan- persamaan berikut dengan bentuk persamaan $ax + by = c$, kemudian tentukan nilai a , b dan c .

- a. $3x + 2y = 0$
- b. $2x - 5y = 3$
- c. $x + 2y = 5$

Selamat mengerjakan

Alternatif Jawaban Game

- a. $3x + 2y = 0$
 Nilai $a = 3$
 Nilai $b = 2$
 Nilai $c = 0$
- b. $2x - 5y = 3$
 Nilai $a = 2$
 Nilai $b = -5$
 Nilai $c = 3$
- c. $x + 2y = 5$
 Nilai $a = 1$
 Nilai $b = 2$
 Nilai $c = 5$

Lampiran 3.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

A. IDENTITAS

- Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Sewon
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas/Semester : VIII/ ganjil
- Alokasi Waktu : 2x40 menit (1 pertemuan)
- Pertemuan ke : 2
- Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
- Indikator : 1. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan grafik, substitusi dan eliminasi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan grafik, substitusi dan eliminasi

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

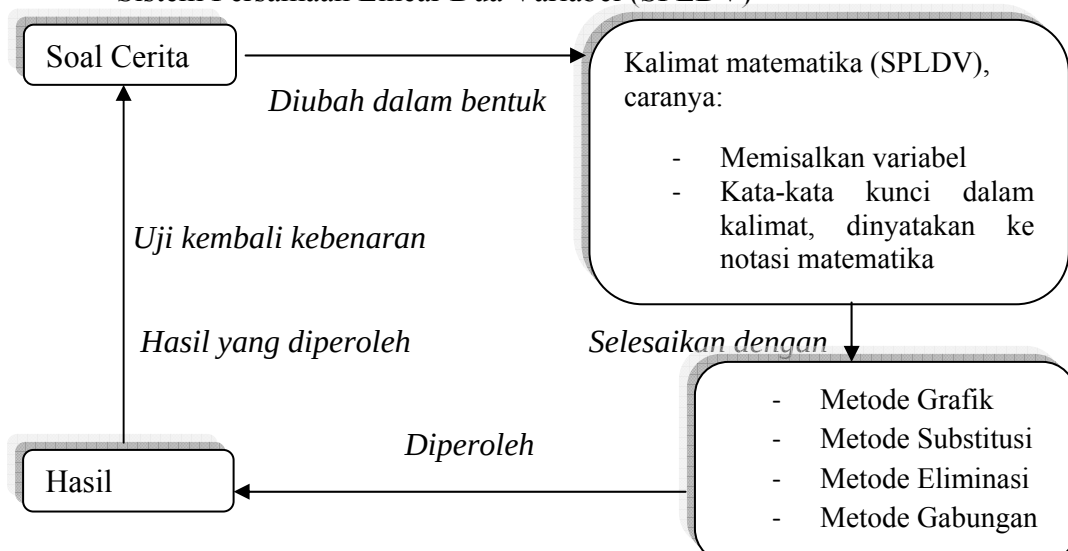


Diagram diatas menunjukkan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan SPLDV.

Adapun untuk penyelesaian SPLDV, bisa menggunakan salah satu dari tiga metode. Ketiga metode tersebut antara lain:

a. Metode Grafik

Langkah –langkahnya antara lain sebagai berikut:

- 1) Gambarlah seluruh grafik PLDV yang terdapat pada SPLDV pada koordinat cartesius yang sama.
- 2) Tentukan titik potong grafik- grafik PLDV
- 3) Titik potong yang dihasilkan merupakan penyelesaian SPLDV yang dicari.

b. Metode Substitusi

Langkah- langkahnya antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- 1) Perhatikan persamaan $ax + by = p$. Jika $b \neq 0$, maka nyatakanlah y dalam x , sehingga diperoleh bentuk $y = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x$.
- 2) Substitusikan y pada persamaan kedua, sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel (PLSV) yang berbentuk $cx + (\frac{p}{b} - \frac{a}{b}x) = q$.
- 3) Selesaikanlah PLSV tersebut untuk mendapatkan nilai x .
- 4) Substitusikanlah nilai x yang diperoleh pada persamaan $ax + by = p$ untuk mendapatkan nilai y .

c. Metode Eliminasi

Langkah- langkah metode eliminasi antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- a) Melakukan eliminasi variabel x

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times c \\ \times a \end{array} \begin{array}{l} acx + bcy = cp \\ acx + ady = aq \end{array} \quad - \\ \hline (bc - ad) y = cp - aq \implies y = \frac{cp - aq}{bc - ad}$$

b) Melakukan eliminasi variabel y

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times d \\ \times b \end{array} \begin{array}{l} adx + bdy = dp \\ bcx + bdy = bq \end{array} \quad - \\ \hline (ad - bc) x = dp - bq \implies x = \frac{dp - bq}{ad - bc}$$

d. Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi)

Langkah – langkahnya adalah mula-mula, carilah nilai salah satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi, kemudian gunakan nilai variabel yang telah diperoleh untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dengan menggunakan metode substitusi

D. MODEL PEMBELAJARAN

Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dilengkapi teknik kancing gemerincing.

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

E E K	Sintak	Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Tahapan TGT dan KG	Waktu
	Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi	Kegiatan awal/ Pendahuluan	a. Guru memberikan salam kepada siswa dan mengawali pembelajaran dengan do'a bersama b. Guru menyampaikan apersepsi dengan tanya jawab kepada siswa untuk mengingat pelajaran yang lalu mengenai persamaan		10'

linear satu variabel (PLSV)

Apersepsi:

Sebelumnya kalian telah mempelajari persamaan linear dengan satu variabel bukan? Coba perhatikan masalah matematika berikut : Ina dan Ani adalah dua kakak beradik. Saat ini umur Ina delapan tahun lebih tua dari umur Ani. Hari ini Ani genap berusia lima tahun.

Berapakah umur Ina saat ini?

Jawab: Apa yang kalian ketahui tentang umur Ina? Ya, dia 8 tahun lebih tua dari adiknya Ani. Kalau kita misalkan umur Ina X tahun, apa yang kita peroleh?

$$X - 8 = \text{Umur Ani}$$

Jadi, bila hari ini Ani berulang tahun yang ke 5, maka

$$X - 8 = 5$$

$$\Leftrightarrow X - 8 + 8 = 5 + 8$$

$$\Leftrightarrow X + 0 = 13$$

$$\Leftrightarrow X = 13$$

Jadi, Ina berumur 13 tahun.

► Apa yang kalian ketahui tentang penggunaan sistem persamaan linear khususnya pada sistem persamaan linear

		dua variabel? Jawab: untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam persamaan linear. ➤ Berikan contoh penggunaan persamaan linear khususnya persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari selain yang telah ibu guru jelaskan tadi! Jawab: Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 38.000,- jika harga 1 kg jeruk Rp 7.000,- . Berapakah harga 1 kg apel? c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
		d. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing sebagai berikut. ➤ Guru menjelaskan materi secara garis besar. ➤ Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 6 kelompok, masing-masing 5 atau 6 siswa. ➤ Guru membagi-bagikan kancing kepada siswa, setiap siswa mendapatkan 2		

			kancing. (kancing diletakkan apabila siswa presentasi, bertanya, mengemukakan pendapat, menanggapi pertanyaan, dll). ▶ Guru memberikan <i>game</i> yaitu berupa soal <i>game</i>		
Eksp lo ra si	Fase 2 Menyaji informasi dan menjelaskan materi	Kegiatan Inti	Presentasi kelas 1. Guru menjelaskan pelajaran sesuai dengan materi tentang persamaan linear dengan dua variabel secara garis besar. 2. Guru menanyakan kepada siswa materi mana yang belum dipahami. Jika ada maka guru menerangkan kembali secara ringkas.		15'
Elab or asi	Fase 3 Mengorganisasi siswa kedalam kelompok		Belajar kelompok dilengkapi teknik kancing gemerincing 1. Setelah semua siswa paham, guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, @ 5 atau 6 siswa yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda. 2. Setelah terbentuk dalam kelompok, guru membagikan kancing kepada siswa, setiap siswa mendapatkan 2 kancing.	Kelompok Belajar dengan kancing gemerincing	20'

	Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	3. Guru memberikan soal kepada masing-masing kelompok 4. Siswa berdiskusi dan bekerja sama sesuai kelompoknya dalam mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru. 5. Guru memantau setiap kelompok dengan berkeliling dan memberi arahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 6. Guru mengingatkan siswa yang telah paham dalam menyelesaikan soal, membantu teman kelompoknya yang mengalami kesulitan. 7. Salah satu siswa dalam kelompok maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusi (perwakilan 1 atau 2 kelompok) 8. Siswa menyerahkan kancing karena telah aktif presentasi di depan kelas. 9. Siswa memperhatikan presentasi dari temannya dengan baik. 10. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya,	<i>Presentasi kelompok dengan teknik kancing gemerincing</i>	
--	---	---	--	--

			mengemukakan pendapat, menanggapi atau memberi komentar terhadap presentasi temannya (siswa yang bertanya, menanggapi pertanyaan menyerahkan kancing). 11. Guru membahas dan menegaskan hasil pekerjaan siswa		
	Fase 5 Game dalam TGT		Game dilengkapi teknik kancing gemerincing 1. Guru menyampaikan bahwa ada game pada pembelajaran hari ini, dan menyampaikan aturan dalam mengikuti game ini. Aturan game sebagai berikut: ➤ Masing- masing kelompok diberikan soal game yang sama, kemudian bersama-sama anggota kelompoknya untuk mendiskusikannya. ➤ Masing- masing kelompok berlomba untuk cepat dalam menjawab soal yang telah diberikan. ➤ Ketika mengutarakan jawabannya maka kelompok menyerahkan kancing.	<i>Game dengan kancing gemerincing</i>	20'

			➤ Jika dalam menjawab salah, maka pertanyaan dilempar pada kelompok lain. 2. Guru mempersilahkan wakil kelompok maju kedepan mengambil kartu game dan kancing. (masing-masing kelompok mendapatkan 1 kancing). 3. Tiap kelompok bersama anggota kelompoknya mendiskusikan soal game. 4. Ketika kelompok mengemukakan jawabannya maka kelompok menyerahkan kancing. Bila kancing sudah habis, tidak boleh menjawab lagi.		
Konfirmasi	Fase 6 Evaluasi	Kegiatan Penutup	a. Guru menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan b. Guru memberitahukan siswa tentang materi tentang menyelesaikan persamaan linear dua variabel dan menggambar grafik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.		15'

		c. Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.		
--	--	--	--	--

F. ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan :

Sumber belajar :1. Endah Budi Rahaju, R Sulaiman dkk, 2008, Contextual Teaching and Learning Matematika: untuk SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
2. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, 2008, *Matematika Konsep dan Aplikasinya SMP Kelas VIII*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

G. PENILAIAN

Teknik : kuis, tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Contoh instrumen :

Tentukanlah penyelesaian sistem persamaan linear $2x + 3y = 6$ dan $3x - y = -2$ dengan metode grafik!

Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp 19.600.000,00 . Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp 16.800.000,00 . Berapa harga 1 ekor kambing dan 1 ekor sapi?

Pedoman penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jum lah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Yogyakarta, November 2012

Mengetahui,

Guru kelas

Peneliti



Y. Sutarno, S.Pd.

Rosyidawati

NIP.19600223 198503 1 006

NIM.08600016



Tugas Kelompok
SPLDV

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Waktu : 15 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Diskusikanlah dengan kelompokmu dan kerjakan soal di bawah ini dengan cermat!

Selesaikanlah!

1. Dengan metode eliminasi tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$.
2. Dengan metode gabungan, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$, jika $x, y \in \mathbb{R}$

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Waktu : 15 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Alternatif Jawaban



SPLDV

Penyelesaian!

1. $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$.

Langkah I (eliminasi variabel y)

Untuk mengeliminasi variabel y, koefisien y harus sama, sehingga persamaan $2x + 3y = 6$ di kalikan 1 dan persamaan $x - y = 3$ dikalikan dengan 3.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 6 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 3 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 2x + 3y = 6 \\ 3x - 3y = 9 \end{array} \\ x - y = 3 & & \hline & & 5x = 15 \\ & & x = 3 \end{array} +$$

Langkah II (eliminasi variabel x)

Sama seperti langkah I, untuk mengeliminasi variabel x, koefisien x harus sama, sehingga persamaan $2x + 3y = 6$ dikalikan 1 dan $x - y = 3$ dikalikan dengan 2.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y = 6 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 2x + 3y = 6 \\ 2x - 2y = 6 \end{array} \\ x - y = 3 & & \hline & & 5y = 0 \\ & & y = 0 \end{array} -$$

jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,0)\}$

2. $2x - 5y = 2$ dan $x + 5y = 6$

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh

$$\begin{array}{r|l|l} 2x - 5y = 2 & \times 1 & 2x - 5y = 2 \\ x + 5y = 6 & \times 2 & 2x + 10y = 12 \\ \hline & & -15y = -10 \\ & & y = \frac{2}{3} \end{array}$$

selanjutnya, substitusikan nilai y ke persamaan $x + 5y = 6$

didapat:

$$x + 5y = 6$$

$$\Leftrightarrow x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$\Leftrightarrow x + \frac{10}{3} = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 6 - \frac{10}{3}$$

$$\Leftrightarrow x = 2\frac{2}{3}$$

jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2\frac{2}{3}, \frac{2}{3})\}$



Soal Game _2

1. Vian membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel, dan ia harus membayar Rp 15.000,00 sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 18.000,00. Berapa harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Jawaban:

Misalkan: Harga 1 kg mangga = x

Harga 1 kg apel = y

Kalimat matematika dari soal tersebut adalah : $2x + y = 15.000$ }
 $x + 2y = 18.000$ }

selanjutnya, selesaikan dengan salah satu metode penyelesaian, misalnya metode gabungan. Langkah I (metode eliminasi)

$$\begin{array}{rcl}
 2x + y = 15.000 & | \times 1 & 2x + y = 15.000 \\
 x + 2y = 18.000 & | \times 2 & 2x + 4y = 36.000 \\
 \hline
 & & -3y = -21.000 \\
 & & y = 7.000
 \end{array}$$

Langkah II : Metode Substitusi

Substitusi nilai y ke persamaan $2x + y = 15.000$

$$2x + y = 15.000$$

$$2x + 7.000 = 15.000$$

$$\longleftrightarrow 2x = 15.000 - 7.000$$

$$\longleftrightarrow 2x = 8.000$$

$$\longleftrightarrow x = 4.000$$

Alternatif Jawaban

Game_2

Dengan demikian, harga 1 kg mangga adalah Rp 4.000,00 dan harga 1 kg apel adalah Rp 7.000,00. Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah:

$$\begin{aligned}5x + 2y &= (5 \times \text{Rp } 4.000,00) + (3 \times \text{Rp } 7.000,00) \\&= \text{Rp } 20.000,00 + \text{Rp } 21.000,00 \\&= \text{Rp } 41.000,00\end{aligned}$$

Lampiran 3.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

A. IDENTITAS

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Sewon
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ ganjil
Alokasi Waktu	: 2x40 menit (1 pertemuan)
Pertemuan ke	: 3
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator	: 1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dan menyelesaikannya.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dan menyelesaikannya.

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

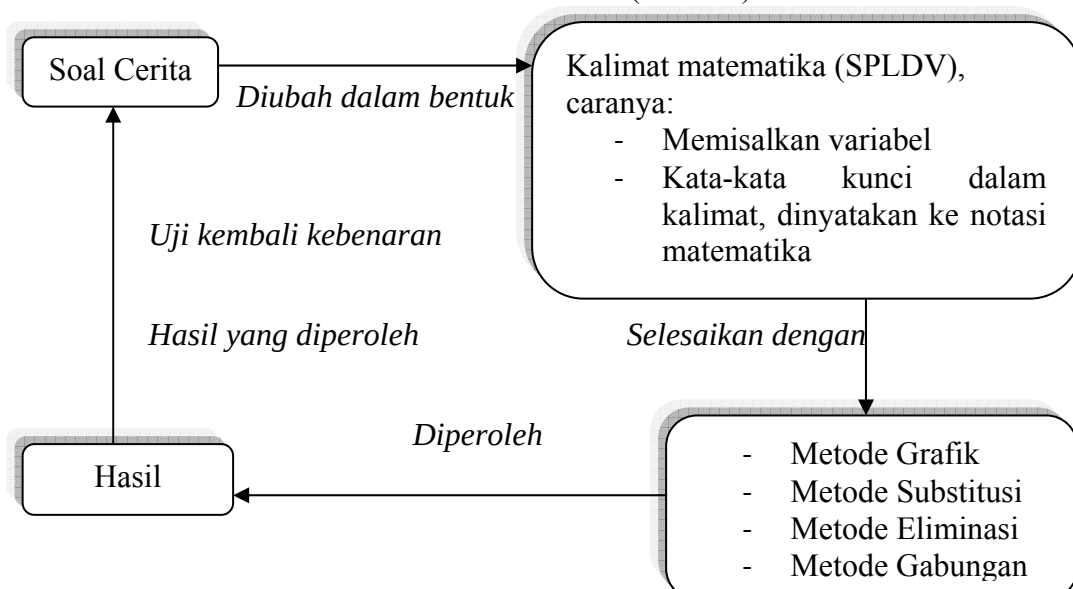


Diagram diatas menunjukkan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan SPLDV.

Adapun untuk penyelesaian SPLDV, bisa menggunakan salah satu dari tiga metode. Ketiga metode tersebut antara lain:

1. Metode Grafik

Langkah –langkahnya antara lain sebagai berikut:

- a) Gambarkanlah seluruh grafik PLDV yang terdapat pada SPLDV pada koordinat cartesius yang sama.
- b) Tentukan titik potong grafik- grafik PLDV
- c) Titik potong yang dihasilkan merupakan penyelesaian SPLDV yang dicari.

2. Metode Substitusi

Langkah- langkahnya antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- a) Perhatikan persamaan $ax + by = p$. Jika $b \neq 0$, maka nyatakanlah y dalam x , sehingga diperoleh bentuk $y = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x$.
- b) Substitusikan y pada persamaan kedua, sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel (PLSV) yang berbentuk $cx + (\frac{p}{b} - \frac{a}{b}x) = q$.
- c) Selesaikanlah PLSV tersebut untuk mendapatkan nilai x .
- d) Substitusikanlah nilai x yang diperoleh pada persamaan $ax + by = p$ untuk mendapatkan nilai y .

3. Metode Eliminasi

Langkah- langkah metode eliminasi antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- a) Melakukan eliminasi variabel x

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times c \\ \times a \end{array} \begin{array}{l} acx + bcy = cp \\ acx + ady = aq \end{array} \quad - \\ (bc - ad) y = cp - aq \implies y = \frac{cp - aq}{bc - ad}$$

b) Melakukan eliminasi variabel y

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times d \\ \times b \end{array} \begin{array}{l} adx + bdy = dp \\ bcx + bdy = bq \end{array} \quad - \\ (ad - bc) x = dp - bq \implies x = \frac{dp - bq}{ad - bc}$$

4. Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi)

Langkah – langkahnya adalah mula-mula, carilah nilai salah satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi, kemudian gunakan nilai variabel yang telah diperoleh untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dengan menggunakan metode substitusi

D. MODEL PEMBELAJARAN

Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dilengkapi teknik kancing gemerincing.

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

E E K	Sintak	Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Tahapan TGT dan KG	Waktu
	Fase 1	Kegiatan awal/ Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa dan mengawali pembelajaran dengan do'a bersama 2. Guru menyampaikan apersepsi dengan tanya jawab kepada siswa untuk mengingat pelajaran yang lalu mengenai sistem persamaan		10'

		linear dua variabel (SPLDV) Apersepsi: Sebelumnya kalian telah mempelajari persamaan linear dengan dua variabel bukan? Apa yang kalian ketahui tentang penggunaan sistem persamaan linear khususnya pada sistem persamaan linear dua variabel? Jawab: untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam persamaan linear. ➤ Berikan contoh penggunaan persamaan linear khususnya persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari selain yang telah ibu guru jelaskan tadi! Jawab: Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 38.000,- jika harga 1 kg jeruk Rp 7.000,- . Berapakah harga 1 kg apel? 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran TGT dilengkapi teknik kancing gemerincing sebagai berikut. ➤ Guru menjelaskan materi secara garis besar.	
--	--	--	--

			➤ Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 6 kelompok, masing-masing 5 atau 6 siswa. ➤ Guru membagi-bagikan kancing kepada siswa, setiap siswa mendapatkan 2 kancing. (kancing diletakkan apabila siswa presentasi, bertanya, mengemukakan pendapat, menanggapi pertanyaan, dll). ➤ Guru memberikan <i>turnamen</i> yaitu berupa soal <i>turnamen</i>		
Ek sp lor asi	Fase 2	Kegiatan Inti	Presentasi kelas 1. Guru menjelaskan pelajaran sesuai dengan materi tentang persamaan linear dengan dua variabel secara garis besar. 2. Guru menanyakan kepada siswa materi mana yang belum dipahami. Jika ada maka guru menerangkan kembali secara ringkas		15'
El ab or asi	Fase 3 Mengo rganisa sikan siswa kedala m kelom pok		Belajar kelompok dilengkapi teknik kancing gemerincing 1. Setelah semua siswa paham, guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, @ 5 atau 6 siswa yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda. 2. Setelah terbentuk dalam kelompok, guru membagi-	Kelompok Belajar dengan kancing gemerincing	25'

		bagikan kancing kepada siswa, setiap siswa mendapatkan 2 kancing. 3. Guru memberikan soal kepada masing-masing kelompok 4. Siswa berdiskusi dan bekerja sama sesuai kelompoknya dalam mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru. 5. Guru memantau setiap kelompok dengan berkeliling dan memberi arahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. 6. Guru mengingatkan siswa yang telah paham dalam menyelesaikan soal, membantu teman kelompoknya yang mengalami kesulitan. 7. Salah satu siswa dalam kelompok maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusi (perwakilan 1 atau 2 kelompok) 8. Siswa menyerahkan kancing karena telah aktif presentasi di depan kelas. 9. Siswa memperhatikan presentasi dari temannya dengan baik. 10. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya, mengemukakan pendapat, menanggapi atau memberi komentar terhadap		
	Fase 4 Membi mbing kelom pok bekerja dan belajar		<i>Presentasi kelompok dengan teknik kancing gemerincing</i>	

Fase 5 Turnamen dalam TGT	presentasi temannya (siswa yang bertanya, menanggapi pertanyaan menyerahkan kancing).		
	11. Guru membahas dan menegaskan hasil pekerjaan siswa		
	Turnamen dilengkapi teknik kancing gemerincing 1. Guru membagi kelompok baru menjadi 6 kelompok turnamen. Setiap kelompok merupakan perwakilan kelompok asal (berdasarkan kemampuan siswa). 2. Guru menyampaikan aturan turnamen: ➤ Masing- masing kelompok baru mengambil kartu undian sesuai yang telah dibuat oleh guru. Fungsi kartu undian adalah untuk mengantarkan salah satu kelompok dalam mengikuti turnamen. ➤ Kelompok yang terpilih untuk segera bertanding dalam turnamen. ➤ Masing-masing peserta turnamen diberikan kancing 1 buah. ➤ Masing-masing peserta turnamen diberikan soal yang sama, kemudian dikerjakan sendiri-sendiri.	Turnamen dengan kancing gemerincing	20'

		➤ Dalam waktu yang telah ditentukan, guru mempersilakan kepada masing-masing peserta turnamen untuk mengutarakan jawabannya. ➤ Jika jawaban yang dikemukakan salah, maka tidak mendapat point dan dilempar kepada peserta yang lain. Jika peserta turnamen tidak ada yang benar dalam menjawab, maka pertanyaan bisa dijawab oleh masing-masing kelompok asal. ➤ Ketika menjawab, siswa menyerahkan kancing. 3. Guru mempersilahkan peserta turnamen untuk duduk bertanding dalam meja turnamen. 4. Masing-masing peserta turnamen mengerjakan soal turnamen 5. Ketika peserta mengemukakan jawabannya maka menyerahkan kancing. Penghargaan tim: 1. Guru menginformasikan perolehan skor hasil turnamen masing-masing kelompok. 2. Guru memberikan selamat dan memberikan penghargaan kepada kelompok-kelompok yang berhak mendapatkan penghargaan.	Rekognisi Tim	
--	--	--	---	--

Konfirmasi	Fase 6 Evaluasi	Kegiatan Penutup	a. Guru menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan b. Guru memberitahukan siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan <i>posttest</i> dengan materi SPLDV c. Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.		10'
------------	--------------------	---------------------	--	--	-----

F. ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : kapur tulis, papan tulis.

Sumber belajar : 1. Endah Budi Rahaju, R Sulaiman dkk, 2008, *Contextual Teaching and Learning Matematika: untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
 2. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, 2008, *Matematika Konsep dan Aplikasinya SMP Kelas VIII*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

G. PENILAIAN

Teknik : kuis, tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Contoh instrumen :

Jumlah uang yang dimiliki Sinta dan Tri adalah Rp 75.000,00, sementara selisih uang mereka adalah Rp 5.000,00. Tentukan model matematika yang melibatkan sistem persamaannya!

Sepuluh buku dan empat pensil dijual Rp 38.000,00, sedangkan enam buku dan dua pensil dijual Rp 22.000,00. Tentukan model matematika yang melibatkan sistem persamaannya!

Pedoman penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Yogyakarta, November 2012

Mengetahui,

Guru kelas

Peneliti



Y. Sutarno, S.Pd.

NIP.19600223 198503 1 006

Rosyidawati

NIM.08600016

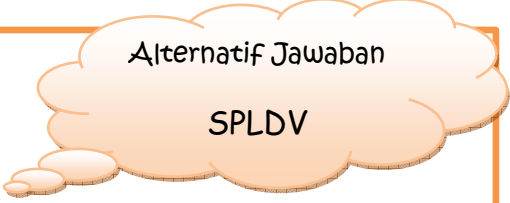


Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Waktu	: 15 menit
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Diskusikanlah dengan kelompokmu dan kerjakan soal di bawah ini dengan cermat!

Selesaikanlah!

1. Buatlah model matematika dari soal cerita berikut.
“ Diketahui dua sudut yang saling berpenyiku (membentuk sudut siku-siku). Salah satu sudutnya 20° lebih besar dari sudut yang lain”
2. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang memiliki ukuran panjang 8 meter lebih panjang daripada lebarnya. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah 44m^2 , tentukanlah: Luas sebidang tanah tersebut!

Mata pelajaran	: Matematika	
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil	
Waktu	: 15 menit	
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.	
Kompetensi Dasar	: 2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	

Penyelesaian!

1. Misalkan sudut 1 = α dan sudut 2 = β

Diketahui :

- Dua sudut saling berpenyiku
- Salah satu sudutnya 20° lebih besar dari sudut yang lain

Ditanya model matematika dari soal cerita tersebut!

Jawab :

- Dua sudut saling berpenyiku $\rightarrow$ berpenyiku = membentuk sudut siku-siku (90°) model matematikanya adalah $\alpha + \beta = 90$
- Salah satu sudutnya 20° lebihnya dari sudut yang lain

Model matematikanya adalah

Salah satu sudut, misalkan = α

$$\alpha = 20 + \beta$$

$$\Leftrightarrow \alpha - \beta = 20$$

Dengan demikian, didapatkan bentuk SPLDV :

$$\left. \begin{array}{l} \alpha + \beta = 90 \\ \alpha - \beta = 20 \end{array} \right\}$$

2. Penyelesaian:

Misalkan panjang = p, lebar = l dan keliling = K.

Diket :

- Ukuran panjang 8 meter lebih panjang dari pada lebarnya
 $p = 8 + l$
- Keliling sebidang tanah tersebut adalah $44m^2$
 $K = 44m^2$

Luas tanah?

Kita cari terlebih dahulu berapa panjang dan lebar persegi panjang tersebut. sebagaimana yang kita tahu, rumus keliling persegi panjang adalah:

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$\Leftrightarrow 44 = 2p + 2l$$

$$\Leftrightarrow 44 = 2(8 + l) + 2l$$

$$\Leftrightarrow 44 = 16 + 2l + 2l$$

$$\Leftrightarrow 44 = 16 + 4l$$

$$\Leftrightarrow 44 - 16 = 4l$$

$$\Leftrightarrow 28 = 4l$$

Atau

$$\Leftrightarrow 4l = 28$$

$$\Leftrightarrow l = \frac{28}{4} = 7m$$

Sekarang, kita akan cari panjangnya:

$$p = 8 + l = 8 + 7 = 15 m$$

telah didapatkan bahwa panjangnya = 15 m dan lebarnya = 7 m, sehingga luas sebidang tanah tersebut adalah:

$$L = p \times l = 15 m \times 7 m = 105 m^2$$



Soal Turnamen



Petunjuk:

Jawablah dengan benar!

Ada sebuah kebun mangga berbentuk persegi panjang. Jika panjang kebun adalah lebih satu meter dari dua kali lebarnya, berapakah luas kebun mangga tersebut jika diketahui kelilingnya 50cm?



Alternatif jawaban Turnamen

Diketahui :

Lebar persegi panjang = ℓ cm

Panjang persegi panjang = $(2\ell + 1)$ cm

Keliling persegi panjang = 50 cm

Ditanya: luas persegi panjang?

Jawab :

Rumus Keliling persegi panjang :

$$K = 2(p + \ell)$$

$$\Leftrightarrow 50 = 2(2\ell + 1 + \ell)$$

$$\Leftrightarrow 50 = 2(3\ell + 1)$$

$$\Leftrightarrow 50 = 6\ell + 2$$

$$\Leftrightarrow 50 - 2 = 6\ell$$

$$\Leftrightarrow 48 = 6\ell \quad \Longrightarrow \quad \ell = \frac{48}{6} = 8$$

Kita substitusikan $\ell = 8$ ke persamaan $p = 2\ell + 1$

$$p = 2\ell + 1$$

$$p = 2(8) + 1 = 17$$

dengan demikian didapat panjang dan lebar persegi panjang berturut-turut adalah 17 cm dan 8 cm.

sehingga luas persegi panjang adalah:

$$L = p \times \ell = 17 \times 8 = 136 \text{ cm}^2.$$

Lampiran 3.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Kelas kontrol

A. IDENTITAS

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Sewon
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ganjil
Alokasi Waktu	: 2x40 menit (1 pertemuan)
Pertemuan ke	: 1
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi Dasar	: 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
Indikator	: 1. Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV 2. Mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Siswa dapat mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Bentuk umum PLDV adalah $ax + by = c$ dengan a, b, c bilangan real dan $a \neq 0, b \neq 0$, x dan y dinamakan variabel, a dinamakan koefisien, dan c dinamakan konstanta. Berdasarkan bentuk umum persamaan linear dua variabel (PLDV), maka dapat disimpulkan bahwa persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Menggunakan dua variabel
- b. Kedua variabelnya berpangkat satu
- c. Menggunakan tanda hubung sama dengan “ = ”.

Bentuk umum PLDV adalah $ax + by = c$. Oleh karena $ax + by = c$ merupakan persamaan linear maka grafik persamaan $ax + by = c$ pada diagram kartesius akan berbentuk garis lurus. Selain itu, karena penyelesaian PLDV terdiri atas penyelesaian untuk nilai x dan y , maka:

Penyelesaian PLDV akan berbentuk himpunan penyelesaian, yaitu $\{(x,y) \mid ax + by = c, x, y \in \mathbb{R}\}$

Sedangkan yang dimaksud dengan sistem persamaan linear dua variabel adalah gabungan dari dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang memiliki bentuk yang sama (memiliki variabel yang sama).

Contohnya:

Ada 2 PLDV sebagai berikut:

$$3x + 2y = 5 \implies \text{PLDV dengan variabel } x \text{ dan } y$$

$$2x + 3y = 10 \implies \text{PLDV dengan variabel } x \text{ dan } y$$

Jika kedua PLDV digabung:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = 5 \\ 2x + 3y = 10 \end{array} \right\}$$

Maka, gabungan dari kedua PLDV tersebut dinamakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Bentuk umum SPLDV antara lain:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

dengan a, b, c, d, p dan q merupakan bilangan real.

Contoh:

Perhatikan masalah berikut!

1. Membuat kue. Untuk acara ulang tahun Awa, ibu membuat beberapa macam kue. Oleh karena itu, ibu membeli bahan-bahan untuk membuat kue, yaitu 5 kg terigu dan 3 kg gula dengan harga seluruhnya Rp 30.000,-. ternyata bahan yang di beli ibu tersebut kurang, sehingga ibu menyuruh Awa membeli 2 kg terigu dan 2 kg gula dengan harga

seluruhnya Rp 16.000,-. Berapakah harga 1 kg terigu dan harga 1 kg gula?

Jawab: Masalah di atas merupakan bentuk dari masalah sistem persamaan linear dengan dua variabel.

Ingat: SPLDV adalah dua persamaan atau lebih yang menggunakan variabel-variabel yang sama. Penyelesaian dari SPLDV merupakan pasangan terurut bilangan yang memenuhi semua persamaan dalam sistem tersebut

Permasalahan diatas dapat dijadikan sistem persamaan linear dengan dua variabel berikut:

Misal terigu = x dan gula = y, maka

$$\begin{cases} 5x + 3y = 30.000 \\ 2x + 2y = 16.000 \end{cases}$$

Bentuk di atas merupakan bentuk baku sistem persamaan linear dua variabel.

2. Ibu Marwa membeli 2 tiket dewasa dan 3 tiket anak seharga Rp 19.000,- sedangkan ibu Aisyah membeli 1 tiket dewasa dan 2 tiket anak seharga Rp 11.000,-. Berapakah harga masing-masing tiket!

(Bentuklah permasalahan diatas menjadi bentuk baku sistem persamaan linear dua variabel).

Jawab: Misal

Tiket dewasa = x dan tiket anak = y, maka:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 19.000 \\ 1x + 2y = 11.000 \end{cases}$$

Bentuk di atas merupakan bentuk baku sistem persamaan linear dua variabel.

D. MODEL PEMBELAJARAN

Menggunakan model pembelajaran ceramah disertai tanya jawab, diskusi, presentasi

E. LANGKAH- LANGKAH PEMBELAJARAN

EE K	Sintak	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu
	Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan awal/ Pendahuluan	a. Guru memberikan salam kepada siswa dan mengawali pembelajaran dengan berdoa'a bersama b. Guru menyampaikan apersepsi dengan tanya jawab kepada siswa untuk mengingat pelajaran yang lalu mengenai persamaan linear satu variabel (PLSV) Apersepsi: ❖ Sebelumnya kalian telah mempelajari persamaan linear dengan satu variabel bukan? Coba perhatikan masalah matematika berikut : Ina dan Ani adalah dua kakak beradik. Saat ini umur Ina delapan tahun lebih tua dari umur Ani. Hari ini Ani genap berusia lima tahun. Berapakah umur Ina saat ini? Jawab: Apa yang kalian ketahui tentang umur Ina? Ya, dia 8 tahun lebih tua dari adiknya Ani. Kalau kita misalkan umur Ina X tahun, apa yang kita peroleh? $X - 8 = \text{Umur Ani}$ Jadi, bila hari ini Ani berulang tahun yang ke 5, maka $X - 8 = 5$	10'

			$\Leftrightarrow X - 8 + 8 = 5 + 8$ $\Leftrightarrow X + 0 = 13$ $\Leftrightarrow X = 13$ Jadi, Ina berumur 13 tahun. ❖ Apa yang kalian ketahui tentang penggunaan sistem persamaan linear khususnya pada sistem persamaan linear dua variabel? Jawab: untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam persamaan linear. ❖ Berikan contoh penggunaan persamaan linear khususnya persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari selain yang telah ibu guru jelaskan tadi! Jawab: Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 38.000,- jika harga 1 kg jeruk Rp 7.000,- . Berapakah harga 1 kg apel? c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
Ek spl o rasi	Fase 2 Menyaj ikan informa si	Kegiatan Inti	a. Guru mengajak siswa berdiskusi tentang Persamaan Linear satu variabel b. Guru meminta siswa menyebutkan bentuk persamaan linear satu variabel dan contohnya.	10'

Ela bor asi	Fase 3 Membe rikan soal latihan kemudi an di diskusi kan		d. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel e. Guru memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel f. Ketika menjelaskan contoh-contoh tersebut, siswa diberi kesempatan untuk bertanya secara langsung apabila ada yang belum paham. g. Guru menjelaskan menyelesaikan soal/ permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV h. Siswa diberi latihan- latihan yang dikerjakan di kelas. Kemudian guru, meminta siswa perorangan untuk mengerjakannya. i. Guru meminta siswa untuk menuliskan hasilnya di papan tulis dan memantapkan jawaban siswa.	30' 10' 10'
Ko nfir ma si		Kegiatan Penutup	a. Guru menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa c. Guru memberitahukan siswa tentang materi tentang menyelesaikan persamaan linear	10'

			dua variabel dan menggambar grafik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. d. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	
--	--	--	--	--

F. ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan :

Sumber belajar : 1. Endah Budi Rahaju, R Sulaiman dkk, 2008, *Contextual Teaching and Learning Matematika: untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

2. M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2008, *Seribu Pena Matematika Jilid 2 untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga

G. PENILAIAN

Teknik : kuis, tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Contoh instrumen :

1. Tentukanlah penyelesaian dari persamaan linear satu variabel berikut:
 - a. $4y - 3 = 5$
 - b. $12 - 3r = 3$
2. Ubahlah pernyataan berikut dalam persamaan linear dengan dua variabel
 - a. Seorang pedagang telah menjual 3kg beras dan 8kg gula. Uang yang diterimanya Rp 41.000,-.
 - b. Jumlah kelereng afi dan shodiq adalah 24 butir.

Pedoman penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Yogyakarta, November 2012

Mengetahui,

Guru kelas

Peneliti



Y. Sutarno, S.Pd.

NIP.19600223 198503 1 006

Rosyidawati

NIM.08600016

Lampiran 3.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas kontrol

A. IDENTITAS

- Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Sewon
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas/Semester : VIII/ganjil
- Alokasi Waktu : 2x40 menit (1 pertemuan)
- Pertemuan ke : 2
- Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
- Indikator : 1. Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Siswa dapat mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

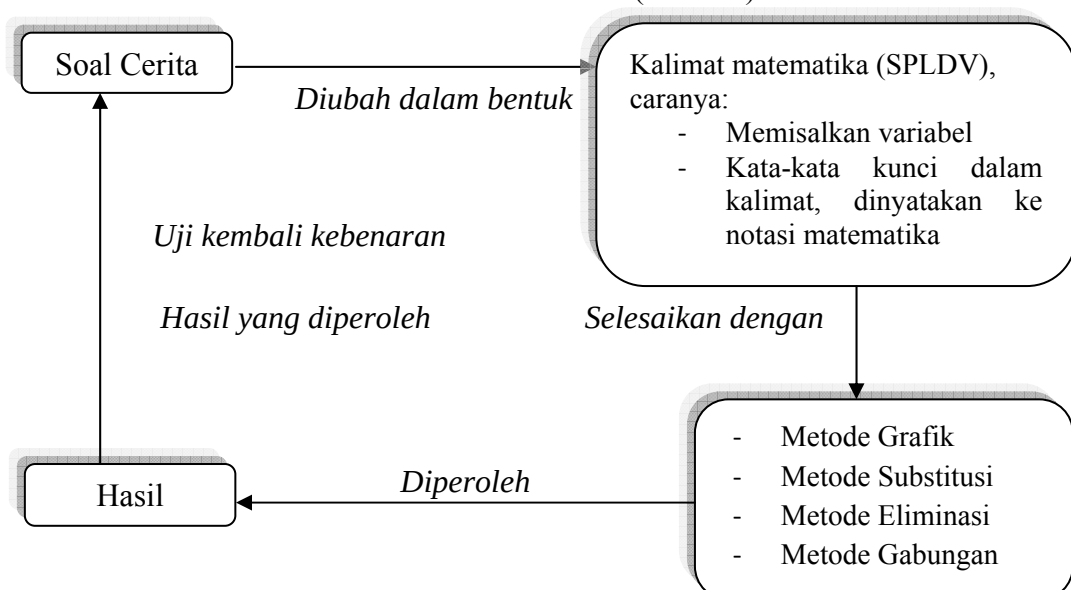


Diagram diatas menunjukkan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan SPLDV.

Adapun untuk penyelesaian SPLDV, bisa menggunakan salah satu dari tiga metode. Ketiga metode tersebut antara lain:

a. Metode Grafik

Langkah –langkahnya antara lain sebagai berikut:

- 1) Gambarkanlah seluruh grafik PLDV yang terdapat pada SPLDV pada koordinat cartesius yang sama.
- 2) Tentukan titik potong grafik- grafik PLDV
- 3) Titik potong yang dihasilkan merupakan penyelesaian SPLDV yang dicari.

b. Metode Substitusi

Langkah- langkahnya antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- 1) Perhatikan persamaan $ax + by = p$. Jika $b \neq 0$, maka nyatakanlah y dalam x , sehingga diperoleh bentuk $y = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x$.
- 2) Substitusikan y pada persamaan kedua, sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel (PLSV) yang berbentuk $cx + (\frac{p}{b} - \frac{a}{b}x) = q$.
- 3) Selesaikanlah PLSV tersebut untuk mendapatkan nilai x .
- 4) Substitusikanlah nilai x yang diperoleh pada persamaan $ax + by = p$ untuk mendapatkan nilai y .

c. Metode Eliminasi

Langkah- langkah metode eliminasi antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

1) Melakukan eliminasi variabel x

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times c \\ \times a \end{array} \begin{array}{l} acx + bcy = cp \\ acx + ady = aq \end{array} \quad \begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

$$(bc - ad) y = cp - aq \implies y = \frac{cp - aq}{bc - ad}$$

2) Melakukan eliminasi variabel y

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times d \\ \times b \end{array} \begin{array}{l} adx + bdy = dp \\ bcx + bdy = bq \end{array} \quad \begin{array}{r} - \\ \hline \end{array}$$

$$(ad - bc) x = dp - bq \implies x = \frac{dp - bq}{ad - bc}$$

3) Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi)

Langkah – langkahnya adalah mula-mula, carilah nilai salah satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi, kemudian gunakan nilai variabel yang telah diperoleh untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dengan menggunakan metode substitusi.

D. MODEL PEMBELAJARAN

Menggunakan model pembelajaran ceramah disertai tanya jawab, penugasan (PR).

E. LANGKAH- LANGKAH PEMBELAJARAN

EE K	Sintak	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu
	Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan awal/ Pendahuluan	a. Guru memberikan salam kepada siswa dan mengawali pembelajaran dengan berdo'a bersama b. Guru menyampaikan apersepsi dengan tanya jawab kepada siswa untuk mengingat pelajaran yang lalu mengenai persamaan linear satu variabel (PLSV) Apersepsi:	10'

❖ Sebelumnya kalian telah mempelajari persamaan linear dengan satu variabel bukan? Coba perhatikan masalah matematika berikut : Ina dan Ani adalah dua kakak beradik. Saat ini umur Ina delapan tahun lebih tua dari umur Ani. Hari ini Ani genap berusia lima tahun. Berapakah umur Ina saat ini?

Jawab: Apa yang kalian ketahui tentang umur Ina? Ya, dia 8 tahun lebih tua dari adiknya Ani. Kalau kita misalkan umur Ina X tahun, apa yang kita peroleh?

$$X - 8 = \text{Umur Ani}$$

Jadi, bila hari ini Ani berulang tahun yang ke 5, maka

$$X - 8 = 5$$

$$\Leftrightarrow X - 8 + 8 = 5 + 8$$

$$\Leftrightarrow X + 0 = 13$$

$$\Leftrightarrow X = 13$$

Jadi, Ina berumur 13 tahun.

❖ Apa yang kalian ketahui tentang penggunaan sistem persamaan linear khususnya pada sistem persamaan linear dua variabel?

Jawab: untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam persamaan linear.

❖ Berikan contoh penggunaan

			persamaan linear khususnya persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari selain yang telah ibu guru jelaskan tadi! Jawab: Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 38.000,- jika harga 1 kg jeruk Rp 7.000,- . Berapakah harga 1 kg apel?	
			c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
Ek spl ora si	Fase 2 Menyajika n Informasi	Kegiatan Inti	a. Guru mengajak siswa berdiskusi tentang Persamaan Linear satu variabel b. Guru meminta siswa menyebutkan bentuk persamaan linear satu variabel dan contohnya.	10'
			c. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel d. Guru memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel e. Ketika menjelaskan contoh- contoh tersebut, siswa diberi kesempatan untuk bertanya secara langsung apabila ada yang belum paham. f. Guru menjelaskan menyelesaikan soal/ permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV g. Guru menjelaskan metode- metode yang digunakan dalam	30'

Ela bor asi	Fase 3 Memberik an latihan soal		menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV h. Guru memberikan contoh soal SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. i. Siswa diberi latihan-latihan yang dikerjakan di kelas. Kemudian guru, meminta siswa perorangan untuk mengerjakannya. j. Guru meminta siswa untuk menuliskan hasilnya di papan tulis dan memantapkan jawaban siswa.	10' 10'
Ko nfir ma si		Kegiatan Penutup	a. Guru menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa c. Guru memberitahukan siswa tentang materi tentang menyelesaikan persamaan linear dua variabel dan menggambar grafik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. d. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	10'

F. ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan :

Sumber belajar : 1. Endah Budi Rahaju, R Sulaiman dkk, 2008, Contextual Teaching and Learning Matematika: untuk SMP/MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

2. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, 2008, *Matematika Konsep dan Aplikasinya SMP Kelas VIII*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

G. PENILAIAN

Teknik : kuis, tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Contoh instrumen :

1. Tentukanlah penyelesaian dari persamaan linear satu variabel berikut:
 - a. $4y - 3 = 5$
 - b. $12 - 3r = 3$
2. Ubahlah pernyataan berikut dalam persamaan linear dengan dua variabel
 - a. Seorang pedagang telah menjual 3kg beras dan 8kg gula. Uang yang diterimanya Rp 41.000,-.
 - b. Jumlah kelereng afi dan shodiq adalah 24 butir.

Pedoman penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{j \text{ mlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Yogyakarta, November 2012

Mengetahui

Guru kelas

Peneliti



Y. Sutarno, S.Pd.

NIP.19600223 198503 1 006

Rosyidawati

NIM.08600016

Lampiran 3.6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas kontrol

A. IDENTITAS

- Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Sewon
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas/Semester : VIII/ganjil
- Alokasi Waktu : 2x40 menit (1 pertemuan)
- Pertemuan ke : 3
- Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar : 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
- Indikator : 1. Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Siswa dapat mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

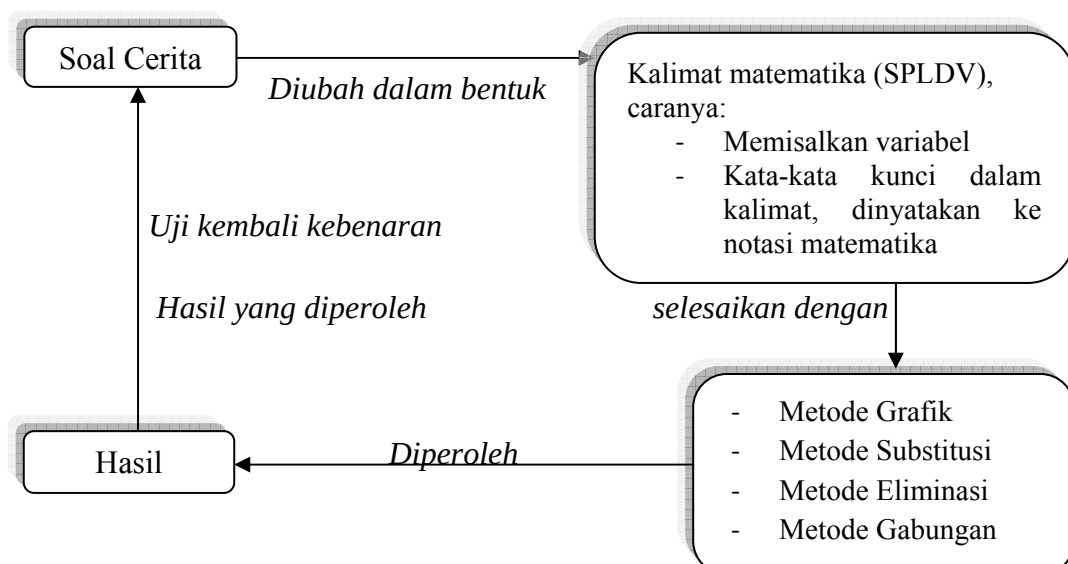


Diagram diatas menunjukkan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan SPLDV.

Adapun untuk penyelesaian SPLDV, bisa menggunakan salah satu dari tiga metode. Ketiga metode tersebut antara lain:

a. Metode Grafik

Langkah –langkahnya antara lain sebagai berikut:

- 1) Gambarkanlah seluruh grafik PLDV yang terdapat pada SPLDV pada koordinat cartesius yang sama.
- 2) Tentukan titik potong grafik- grafik PLDV
- 3) Titik potong yang dihasilkan merupakan penyelesaian SPLDV yang dicari.

b. Metode Substitusi

Langkah- langkahnya antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- 1) Perhatikan persamaan $ax + by = p$. Jika $b \neq 0$, maka nyatakanlah y dalam x , sehingga diperoleh bentuk $y = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x$.
- 2) Substitusikan y pada persamaan kedua, sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel (PLSV) yang berbentuk

$$cx + \left(\frac{p}{b} - \frac{a}{b}x\right) = q.$$
- 3) Selesaikanlah PLSV tersebut untuk mendapatkan nilai x .
- 4) Substitusikanlah nilai x yang diperoleh pada persamaan

$$ax + by = p \text{ untuk mendapatkan nilai } y.$$

c. Metode Eliminasi

Langkah- langkah metode eliminasi antara lain sebagai berikut:

Misalnya, diberikan SPLDV:

$$\left. \begin{array}{l} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{array} \right\}$$

- 1) Melakukan eliminasi variabel x

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times c \\ \times a \end{array} \begin{array}{l} acx + bcy = cp \\ acx + ady = aq \end{array} \quad \begin{array}{r} - \\ + \end{array}$$

$$(bc - ad)y = cp - aq \implies y = \frac{cp - aq}{bc - ad}$$

2) Melakukan eliminasi variabel y

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \begin{array}{l} \times d \\ \times b \end{array} \begin{array}{l} adx + bdy = dp \\ bcx + bdy = bq \end{array} \quad \begin{array}{r} - \\ + \end{array}$$

$$(ad - bc)x = dp - bq \implies x = \frac{dp - bq}{ad - bc}$$

d. Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi)

Langkah – langkahnya adalah mula-mula, carilah nilai salah satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi, kemudian gunakan nilai variabel yang telah diperoleh untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dengan menggunakan metode substitusi.

D. MODEL PEMBELAJARAN

Menggunakan model pembelajaran ceramah disertai tanya jawab, penugasan (PR).

E. LANGKAH- LANGKAH PEMBELAJARAN

EE K	Sintak	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu
	Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Kegiatan awal/ Pendahuluan	a. Guru memberikan salam kepada siswa dan mengawali pembelajaran dengan berdo'a bersama b. Guru menyampaikan apersepsi dengan tanya jawab kepada siswa untuk mengingat pelajaran yang lalu mengenai persamaan linear satu variabel (PLSV)	10'

			Apersepsi: ❖ Sebelumnya kalian telah mempelajari persamaan linear dengan dua variabel bukan? Apa yang kalian ketahui tentang penggunaan sistem persamaan linear khususnya pada sistem persamaan linear dua variabel? Jawab: untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dinyatakan dalam persamaan linear. ❖ Berikan contoh penggunaan persamaan linear khususnya persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari Jawab: Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 38.000,- jika harga 1 kg jeruk Rp 7.000,- . Berapakah harga 1 kg apel?	
			c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	

Eksp loras i	Fase 2 Menyajikan Informasi	Kegiatan Inti	a. Guru mengajak siswa berdiskusi tentang Persamaan Linear satu variabel	10'
			b. Guru meminta siswa menyebutkan bentuk persamaan linear satu variabel dan contohnya.	
			c. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang sistem persamaan linear dua variabel	30'
			d. Guru memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel	
			e. Ketika menjelaskan contoh-contoh tersebut, siswa diberi kesempatan untuk bertanya secara langsung apabila ada yang belum paham.	
			f. Guru menjelaskan menyelesaikan soal/ permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV	
			g. Guru menjelaskan metode-metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV	
			h. Guru memberikan contoh soal SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	
			i. Siswa diberi latihan-latihan yang dikerjakan di kelas.	

Elaborasi	Fase 3 Memberikan latihan soal		Kemudian guru, meminta siswa perorangan untuk mengerjakannya.	10'
			j. Guru meminta siswa untuk menuliskan hasilnya di papan tulis dan memantapkan jawaban siswa.	10'
Konfirmasi		Kegiatan Penutup	a. Guru menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa c. Guru memberitahukan siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan <i>posttest</i> dengan materi SPLDV d. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	10'

F. ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan :

Sumber belajar :1. Endah Budi Rahaju, R Sulaiman dkk, 2008, *Contextual Teaching and Learning Matematika: untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
 2. Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, 2008, *Matematika Konsep dan Aplikasinya SMP Kelas VIII*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

G. PENILAIAN

Teknik : kuis, tes tertulis

Bentuk instrumen : uraian

Contoh instrumen :

1. Jumlah uang yang dimiliki Sinta dan Tri adalah Rp 75.000,00, sementara selisih uang mereka adalah Rp 5.000,00. Tentukan model matematika yang melibatkan sistem persamaannya!
2. Sepuluh buku dan empat pensil dijual Rp 38.000,00, sedangkan enam buku dan dua pensil dijual Rp 22.000,00. Tentukan model matematika yang melibatkan sistem persamaannya!

Pedoman penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Yogyakarta, November 2012

Mengetahui

Guru kelas

Peneliti



Y. Sutarno, S.Pd.

NIP.19600223 198503 1 006

Rosyidawati

NIM.08600016

Lampiran 4.2

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Danuri, M.Pd.

NIP :

Telah melakukan validasi instrumen berupa tes dan angket pada penelitian dengan judul
“EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT DILENGKAPI TEKNIK KANCING GEMERINCING TERHADAP PENINGKATAN PERAN AKTIF DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP”.

yang disusun oleh :

Nama : Rosyidawati

NIM : 08600016

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri

Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Beberapa Pernyataan positif / pernyataan ideologi dihapus salah satu
2. Beberapa Pernyataan negatif / Pernyataan Kontradiksi dihapus salah satu
3. Semula ada antara jumlah pernyataan dengan aspek yang diarah' dan Sebaiknya soal dengan Indikator.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen yang akan di gunakan sebagai alat pengambil data.

Yogyakarta, November 2012

Penilai



Danuri, M.Pd

NIP.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Y. Sutarno, S.Pd.

NIP : 196002231985031006

Telah melakukan validasi instrumen berupa tes dan angket pada penelitian dengan judul
**“EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES
 TOURNAMENT DILENGKAPI TEKNIK KANCING GEMERINCING TERHADAP
 PENINGKATAN PERAN AKTIF DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
 SMP”.**

yang disusun oleh :

Nama : Rosyidawati

NIM : 08600016

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri

Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Soal pretest yg diberikan terlalu sulit dan di sederhanakan.
2. KEM sudah baik.
3. Penguasaan kelas, lebih di perhatikan

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen yang akan di gunakan sebagai alat pengambil data.

Yogyakarta, November 2012

Penilai



Y. Sutarno, S.Pd

NIP.196002231985031006

Lampiran 4.3



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **14 April 2011**, maka mahasiswa:

Nama : Rosyidawati
 NIM : 08600016
 Prodi/smt : P MAT/ VI
 Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* Dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing" terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa SMP"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Suparni, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.

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

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 4.4



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Suparni, S.Pd., M.Pd.**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **14 April 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Rosyidawati
NIM : 08600016
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe "Team Games Tournament Dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing" terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa SMP"

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Edha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **14 April 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Rosyidawati
NIM : 08600016
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe "Team Games Tournament Dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing" terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa SMP"

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Etha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
NIP: 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 4.5



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Rosyidawati
NIM : 08600016
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 24-oktober 2012 dengan judul:

Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP

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

Yogyakarta, 24 oktober 2012

Pembimbing

Suparni, M.Pd

NIP. 19710417 200801 2 007

Lampiran 4.6



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/8614/V/10/2012

Membaca Surat : Pembantu Dekan Bid. Akademik Fak. Sains & Teknologi UIN : UIN.02/DST.1/TL.00/3578/2012
Tanggal : 29 Oktober 2012 Perihal : Ijin Penelitian

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 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen 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 : ROSYIDAWATI NIP/NIM : 08600016
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT
DILENGKAPI TEKNIK KANCING GENERINCING TERHADAP PENINGKATAN PERAN
AKTIF DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP
Lokasi : SMP NEGERI 2 SEWON Kec. SEWON, Kota/Kab. BANTUL
Waktu : 30 Oktober 2012 s/d 30 Januari 2013

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 30 Oktober 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perencanaan dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH

NIP.195801201985032003

Tembusan :

- Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
- Bupati Bantul c/q Bappeda
- Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
- Pembantu Dekan Bid. Akademik Fak. Sains & Teknologi UIN
- Yang bersangkutan

Lampiran 4.7



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 /1940

Menunjuk Surat : Dari : **Sekretariat Daerah** Nomor : 070/8614/V/10/2012
DIY
Tanggal : 30 Oktober 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : a. 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;
b. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi 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 Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
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 : **ROSYIDAWATI**
P.Tinggi/Alamat : **UIN SUKA. Jl. Marsda Adisucipto Yk**
NIP/NIM/No. KTP : **08600016**
Tema/Judul Kegiatan : **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT DILENGKAPI TEKNIK KANCING GENERINCING TERHADAP PENINGKATAN PERAN AKTIF DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP**
Lokasi : **SMP N 2 Sewon**
Waktu : Mulai Tanggal : 30 Oktober 2012 s/d 30 Januari 2013
Jumlah Personil :

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 : 30 Oktober 2012

A.n. Kepala

Sekretaris



Elis Fitriyati, S.P., MPA.
NIP. 19690128 199503 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Bantul
2. Ka. Kantor.Kesbanqpolinmas Kab. Bantul

Lampiran 4.8



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL

DINAS PENDIDIKAN DASAR

SMP NEGERI 2 SEWON

rangtritis Km. 6 Sewon, Bantul, Yogyakarta, 55188(0274) 445624

SURAT KETERANGAN

Nomor: ⁴²²²7011 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini PLH Kepala SMP Negeri 2 Sewon, Bantul, Yogyakarta dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ROSYIDAWATI
 P. Tinggi/ Alamat : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta/ Jl. Marsda Adisucipto
 NIM : 08600016
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Tema/ Judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Dilengkapi Teknik Kancing Gemerincing Terhadap Peningkatan Peran Aktif dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP

Menerangkan bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan kegiatan Penelitian Skripsi di SMP Negeri 2 Sewon Bantul Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sewon, 1 Februari 2013

PLH Kepala Sekolah,



AMANAT, S.Pd.

NIP. 1955 0504 1957 12 1 003