

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE TS-TS DAN LC 7E BERBANTUAN LKS BERBASIS
PMRI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

S K R I P S I

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

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh :

Tri Agita Rini
NIM. 11600009

Kepada:

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

2015

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TS-TS DAN
LC 7E BERBANTUAN LKS BERBASIS PMRI TERHADAP PEMAHAMAN
KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

**Oleh : Tri Agita Rini
11600009**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (2) Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa. (3) Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (4) Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E daripada model pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa. (5) Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (6) Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap komunikasi matematis siswa.

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dengan desain *nonequivalent control group design*. Variabel penelitian terdiri dari dua variabel bebas berupa model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan tipe LC 7E serta dua variabel terikat berupa pemahaman konsep dan komunikasi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 3 Banguntapan, dan sampel dalam penelitian adalah kelas VII C sebagai kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E, serta kelas VII D sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan ada dua macam, yakni instrumen pengumpul data berupa tes (*pretest* dan *posttest*) dan instrumen pembelajaran berupa RPP, LKS Berbasis PMRI, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik nonparametrik yang meliputi uji *Kruskall-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (2) Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa. (3) Model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (4) Model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa. (5) Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS tidak lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (6) Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap komunikasi matematis siswa.

Kata kunci : Efektivitas, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe LC 7E, Pemahaman Konsep, Komunikasi Matematis

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tri Agita Rini
NIM : 11600009
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ VIII
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 03 Agustus 2015

Yang Menyatakan,



Tri Agita Rini
NIM. 11600009

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Tri Agita Rini

NIM : 11600009

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Berbantuan LKS Berbasis PMRI

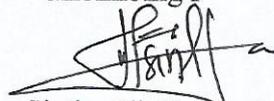
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

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, 03 Agustus 2015

Pembimbing I



Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si.

NIP. 19831211 200912 2 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Tri Agita Rini

NIM : 11600009

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC
Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa
Berbantuan LKS Berbasis PMRI

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, 06 Agustus 2015

Pembimbing II

Yenny Anggreini, M.Sc.



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2548/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC 7E Berbantuan LKS Berbasis PMRI terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Tri Agita Rini

NIM : 11600009

Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Agustus 2015

Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II

Yenny Anggreini, M.Sc

Yogyakarta, 31 Agustus 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si

NIP. 19550427 198403 2 001

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain).

(Q.S. Asy-Syarah: 6-7)

Kegagalan biasanya merupakan awal menuju sukses, tetapi sukses itu sendiri sesungguhnya baru merupakan jalan tak berketentuan menuju puncak sukses.

(Lambert Jeffries)

Pengetahuan tanpa agama adalah lumpuh, agama tanpa ilmu pengetahuan adalah buta serta ilmu dan agama adalah wajah yang cantik dan tampan.

(Albert Einsten)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak dan Ibuku Tercinta

Bapak Karyo Suwito dan Ibu Samiyah

Bapak dan Ibu adalah alasan terbesarku untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas lantunan doa, motivasi, nasehat, keikhlasan, pengorbanan, kesabaran, dan ridho yang selalu mengiringi langkahku hingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kakak-kakakku Tersayang

Tusiniati dan Dwi Wahyuni

Kalian adalah kakak-kakak yang hebat. Terimakasih atas lantunan doa, motivasi, dan nasehat yang tiada hentinya.

Penyemangatku

Khoirul Umam, S.E.I

Terimakasih atas doa, kasih sayang, motivasi dan semangat darimu yang tiada hentinya selalu mengiringi setiap langkahku dan selalu setia menemaniku berjuang menyelesaikan skripsi ini.

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat serta pengikut-pengikutnya yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Penulis menyadari bahwa banyak hal yang belum mampu dikuasai sepenuhnya dengan baik, sehingga penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis haturkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr.Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi dan sekaligus Dosen Pembimbing Akademik (DPA). Terimakasih atas saran, arahan, dan bimbingan dengan sabar dan tulus ikhlas kepada penulis demi kebaikan skripsi ini
3. Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si, selaku pembimbing I. Terimakasih atas segala ketulusan dan kesabarannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Terimakasih atas seluruh ilmu yang telah diberikan
4. Ibu Yenny Anggreini, M.Sc, selaku pembimbing II. Terimakasih atas segala ketulusan dan kesabarannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Terimakasih atas seluruh ilmu yang telah diberikan

5. Bapak Danuri, M.Pd., Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I., Ibu Iswati, S.Pd., selaku validator yang telah bersedia memberikan banyak masukan untuk menghasilkan instrumen penelitian yang baik
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan motivasi bagi kami dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Ibu Titik Mardiyanti, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 3 Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian
8. Ibu Iswati, S.Pd., selaku guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan yang telah memberikan arahan, masukan dan kerjasama dengan penulis
9. Segenap pihak yang telah membantu penulis dari pembuatan proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini tidak penulis sebutkan satu persatu.

Setiap roda pasti akan berputar, terkadang berada di bawah dan terkadang berada di atas, tinggal seberapa tangguh kita berada di atas mengikuti alur berputarnya roda. Begitu juga dengan penulisan skripsi ini, terkadang ada salah dan terkadang juga ada benarnya, dan semua ini ada kemungkinan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan penulis kedepannya. Semoga karya ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan semoga segala bantuan, bimbingan, dan motivasi tergantikan dengan balasan pahala dari Allah SWT, Amiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 03 Agustus 2015

Penulis,



Tri Agita Rini

11600009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	16
C. Batasan Masalah.....	16
D. Rumusan Masalah	17
E. Tujuan Penelitian	18
F. Manfaat Penelitian.....	19
G. Definisi Operasional.....	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA	24
A. Landasan Teori.....	24
1. Efektivitas Pembelajaran Matematik.....	24
2. Model Pembelajaran Kooperatif	29

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS	34
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe LC 7E	37
5. Pemahaman Konsep	45
6. Komunikasi Matematis	51
7. Pembelajaran Konvensional.....	58
8. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).....	59
9. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis PMRI.....	60
10. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	63
B. Penelitian yang Relevan	68
C. Kerangka Berfikir.....	72
D. Hipotesis Penelitian.....	79
BAB III METODE PENELITIAN	80
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	80
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	81
C. Populasi dan Sampel Penelitian	83
D. Variabel Penelitian	88
E. Faktor yang Dikontrol	89
F. Instrumen Penelitian.....	90
1. Instrumen Pengumpulan Data.....	90
2. Instrumen Pembelajaran	91
G. Prosedur Penelitian.....	92
H. Analisis Instrumen Penelitian	94
1. Analisis Validitas Tes.....	94
2. Analisis Reliabilitas Tes	96
I. Teknik Analisis Data.....	99
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	109
A. Hasil Penelitian	109
1. Pemahaman Konsep Matematika	110
1) Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	111

2) Uji Korelasi Antara <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	113
3) Data Hasil <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	114
a. Deskripsi Data.....	114
b. Uji Normalitas.....	115
c. Uji Kesamaan Rata-rata (<i>Kruskall-Wallis Test</i>)	117
2. Komunikasi Matematis	119
1) Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	119
2) Uji Korelasi Antara <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	121
3) Data Hasil <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis	121
a. Deskripsi Data	121
b. Uji Normalitas	123
c. Uji Homogenitas	125
d. Uji Kesamaan Rata-rata (<i>Kruskall-Wallis Test</i>)	126
e. <i>Mann Whitney Test</i>	127
B. Pembahasan	132
1. Implemetasi Pembelajaran	132
a. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS	132
b. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe LC 7E.....	137
c. Implementasi Model Pembelajaran Konvensional	141
2. Pemahaman Konsep	143
3. Komunikasi Matematis	150
BAB V PENUTUP	157
A. Kesimpulan	157
B. Saran.....	159
DAFTAR PUSTAKA.....	160
LAMPIRAN	165

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Presentase Ketuntasan Nilai UAS Siswa	9
Tabel 2	Persamaan dan Perbedaan Variabel Penelitian	72
Tabel 3	Jadwal Pembelajaran Kelas Sampel	80
Tabel 4	<i>Nonequivalent Control Group Design</i>	82
Tabel 5	Populasi Penelitian.....	83
Tabel 6	Deskripsi Nilai UAS Semester Ganjil	85
Tabel 7	Hasil Uji Normalitas Nilai UAS.....	85
Tabel 8	Hasil Uji Homogenitas Nilai UAS	87
Tabel 9	Hasil Uji <i>One Way Anova</i> Nilai UAS.....	88
Tabel 10	Kriteria Penilaian Butir dari <i>Lawshe</i>	95
Tabel 11	Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	111
Tabel 12	Hasil Uji Korelasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	113
Tabel 13	Deskripsi Data <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	114
Tabel 14	Output Uji Normalitas <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep Matematika	116
Tabel 15	Hasil Uji <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	118
Tabel 16	Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis.....	120
Tabel 17	Hasil Uji Korelasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis.....	121
Tabel 18	Deskripsi Data Hasil <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis	122
Tabel 19	Output Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis.....	124
Tabel 20	Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis.....	125

Tabel 21 Hasil Uji *Kruskall-Wallis* Data *N-gain* Komunikasi Matematis 127

Tabel 22 Output Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2 ... 128

Tabel 23 Output Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol 130

Tabel 24 Output Uji *Mann-Whitney* Kelas Eksperimen 2 dan Kontrol 131



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta Konsep Materi PLSV dan PtSLV	64
Gambar 2	Keterkaitan Variabel Bebas dan Variabel Terikat	78
Gambar 3	Soal dan Jawaban <i>Posttest</i> Nomor Dua Kelas Eksperimen 1	145
Gambar 4	Soal dan Jawaban <i>Posttest</i> Nomor Dua Kelas Kontrol	146
Gambar 5	Jawaban LKS Siswa Kelas Eksperimen 1	148
Gambar 6	Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen 1	149

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Studi Pendahuluan	165
Lampiran 1.1 Daftar nilai UAS Semester Ganjil Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan.....	166
Lampiran 1.2 Deskripsi Data Nilai UAS Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan.....	168
Lampiran 2 Instrumen Pembelajaran	173
Lampiran 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berhipotesis Kelas Eksperimen.....	174
Lampiran 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berhipotesis Kelas Eksperimen 2.....	196
Lampiran 2.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	219
Lampiran 2.4 Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Eksperimen.....	228
Lampiran 2.5 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pegangan Guru	240
Lampiran 3 Intrumen Pengumpulan Data	258
Lampiran 3.1 Kisi-kisi <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	259
Lampiran 3.2 Soal <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	269
Lampiran 3.3 Pedoman Penskoran Holistik Soal <i>Pretest</i> Pamahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	272
Lampiran 3.4 Alternatif Penyelesaian Soal <i>Pretest</i> Pamahaman Konsep dan Komunikasi Matematis.....	283
Lampiran 3.5 Kisi-kisi <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	288
Lampiran 3.6 Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	299
Lampiran 3.7 Pedoman Penskoran Holistik Soal <i>Posttest</i> Pamahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	302

Lampiran 3.8	Alternatif Penyelesaian Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis.....	313
Lampiran 4 Pelaksanaan Penelitian.....		318
Lampiran 4.1	Daftar Presensi Siswa Kelas Ekperimen 1	319
Lampiran 4.2	Daftar Presensi Siswa Kelas Ekperimen 2	320
Lampiran 4.3	Daftar Presensi Siswa Kelas Kontrol.....	321
Lampiran 5 Data dan Output Analisis Instrumen		322
Lampiran 5.1	Hasil Uji Coba <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	323
Lampiran 5.2	Hasil Uji Coba <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	324
Lampiran 5.3	Hasil Uji Coba <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	325
Lampiran 5.4	Hasil Uji Coba <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	326
Lampiran 5.5	Analisis Realibilitas <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	327
Lampiran 5.6	Analisis Reliabilitas <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	328
Lampiran 5.7	Analisis Reliabilitas <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	329
Lampiran 5.8	Analisis Reliabilitas <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	330
Lampiran 5.9	Hasil Validasi <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	331
Lampiran 5.10	Hasil Validasi <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis.....	332
Lampiran 5.11	Hasil Validasi <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	333
Lampiran 5.12	Hasil Validasi <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	334
Lampiran 6 Data dan Output Hasil Penelitian.....		335
Lampiran 6.1	Data Hasil <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	336
Lampiran 6.2	Deskriptif Data Hasil <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	341
Lampiran 6.3	Data Hasil <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	343
Lampiran 6.4	Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	348
Lampiran 6.5	Data Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	350
Lampiran 6.6	Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	355
Lampiran 6.7	Data Hasil <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	357
Lampiran 6.8	Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	362
Lampiran 6.9	Data Hasil <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep.....	364
Lampiran 6.10	Deskripsi Data Hasil <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	367
Lampiran 6.11	Data Hasil <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis	369

Lampiran 6.12	Deskripsi Data Hasil <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis.....	372
Lampiran 6.13	Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	374
Lampiran 6.14	Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	375
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik		376
Lampiran 7.1	Output Deskriptif Statistik Data Hasil <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	377
Lampiran 7.2	Output Deskriptif Statistik Data Hasil <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	380
Lampiran 7.3	Output Deskriptif Statistik Data Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	383
Lampiran 7.4	Output Deskriptif Statistik Data Hasil <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	385
Lampiran 7.5	Output Deskriptif Statistik Data Hasil <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	388
Lampiran 7.6	Output Deskriptif Statistik Data Hasil <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis	390
Lampiran 8 Surat-Surat dan <i>Curriculum Vitae</i>		395

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam era globalisasi ini sudah mengalami kemajuan yang pesat. Dalam menghadapi kondisi tersebut diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas, karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut manusia untuk terus meningkatkan kualitas diri dan kemampuannya. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan. Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting karena pendidikan diharapkan mampu membentuk sumber daya manusia yang terampil, kreatif dan inovatif. Oleh karena itu, segala aspek dalam bidang pendidikan harus secara terus menerus dikembangkan dan disempurnakan agar pendidikan senantiasa berkualitas.

Perkembangan pesat dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) ini juga dilandasi oleh perkembangan matematika, sehingga untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Ibrahim dan Suparni (2012: 35) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Untuk itulah, pembelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Daryanto, 2012: 240).

Secara umum, pendidikan matematika dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut (Ibrahim dan Suparni, 2012: 36):

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan model yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Tujuan pembelajaran matematika yang telah diuraikan di atas, memberikan pengertian bahwa kemampuan komunikasi matematis ternyata dipandang sebagai salah satu kompetensi yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, atau menggunakan simbol matematika. Komunikasi matematis berperan penting dalam matematika, karena dengan komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan pemikirannya secara matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Matematika sendiri memiliki fungsi untuk mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel.

Kompetensi lain yang penting untuk dimiliki siswa yakni kemampuan pemahaman konsep. Disebutkan dalam penelitian Nila Kesumawati tahun 2008 bahwa pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika dan merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Kesumawati, 2008: 7). Pemahaman konsep menjadi kompetensi penting untuk dimiliki siswa sebab siswa yang memiliki pemahaman konsep yang bagus akan mengetahui lebih dalam tentang ide-ide matematika yang masih terselubung (Alam, 2012: 150). Dalam rangka memunculkan kemampuan pemahaman konsep siswa Nickson dalam Alam (2012: 151) menegaskan dalam pembelajaran matematika guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun. Pemberian konsep secara utuh tanpa melibatkan siswa dalam proses penemuan konsep akan membuat siswa mudah lupa terhadap konsep tersebut. Selain itu, siswa akan kesulitan ketika menyelesaikan masalah yang berbeda karena tidak bisa mengaplikasikan konsepnya dengan benar.

Kemampuan pemahaman konsep matematika dan komunikasi matematis siswa Indonesia juga mempengaruhi prestasi siswa Indonesia di kancah penilaian internasional (Wardhani dan Rumiati, 2011: 1). Menurut Zulkardi, dkk (2013) setelah menelaah hasil survey penilaian Internasional pada *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) maupun pada *Programme for*

International Student Assessment (PISA) untuk mengetahui kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam bidang matematika diperoleh bahwa siswa Indonesia memiliki hasil PISA yang rendah selama empat kali menjadi negara peserta. Hasil PISA terbaru pada tahun 2012 menunjukkan bahwa siswa Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara peserta (OECD, 2012). Kusumah, dkk (2013) menyatakan hasil studi TIMSS 2007 dan TIMSS 2011 menunjukkan rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia. Hasil TIMSS 2011 menunjukkan kemampuan matematika siswa di Indonesia berada di urutan 38 dari 42 negara peserta (IEA, 2011).

Perolehan skor yang rendah tersebut disebabkan oleh banyak faktor, salah satu faktornya antara lain pembelajaran yang belum efektif untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan seseorang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari (Wardhani, 2011: 1). Pembelajaran yang belum efektif tersebut disebabkan karena selama ini proses pembelajaran yang ada di Indonesia kurang menekankan kebermaknaan konsep. Pembelajaran matematika masih banyak yang menekankan pada proses menghafal konsep. Pernyataan ini didasari oleh observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 3 Banguntapan.

Menurut hasil observasi yang dilaksanakan tanggal 07 Maret 2015, pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan masih menekankan pada pemberian konsep secara utuh untuk kemudian dihafalkan. Guru memberikan latihan-latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa agar siswa

mampu mengaplikasikan konsep yang mereka terima. Kenyataannya tidak sedikit siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru. Proses pembelajaran seperti ini membuat siswa jenuh, bosan, dan malas dalam mengikuti pembelajaran matematika. Akibatnya, siswa menjadi pasif dalam pembelajaran dan tidak berani bertanya kepada guru.

Model pembelajaran yang digunakan oleh guru di SMP Negeri 3 Banguntapan adalah konvensional (*teacher center*). Guru menganggap model pembelajaran konvensional lebih efektif digunakan karena guru dapat mengontrol urutan materi dan dapat membantu siswa untuk memahami materi daripada menggunakan model pembelajaran yang lain. Namun yang terjadi di kelas yakni siswa hanya mampu menghafal konsep dan mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Selain itu, model pembelajaran yang berpusat pada guru ini menghambat siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematisnya baik melalui lisan, tulisan, maupun gambar. Permasalahan inilah yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis.

Hal ini tidak sejalan dengan isi Bab IV Pasal 19 Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005. Peraturan tersebut menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Ini berarti pembelajaran yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan masih kurang

mendukung jalannya proses seperti yang ditetapkan dalam Bab IV Pasal 19 Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tersebut.

Berdasarkan hasil observasi ditemukan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru.

Pada saat peneliti melaksanakan observasi, materi yang dipelajari yaitu aljabar. Guru hanya menjelaskan sekilas saja kemudian memberikan soal latihan seperti di bawah ini:

$$2x^2 + 4x + 5x^2 - x = \dots$$

Ketika mendapatkan soal seperti di atas, siswa banyak yang belum mengerti bagaimana cara menyelesaikannya dan beberapa dari mereka ada yang langsung menjumlahkan koefisien-koefisiennya. Siswa masih sibuk bertanya kepada teman atau guru untuk membantu mereka menyelesaikan latihan soal. Melihat kondisi seperti ini, guru mengulang menjelaskan materi di depan kelas dan ketika siswa mulai mengerjakannya lagi, guru memantau dengan mengitari kelas untuk memastikan siswa dapat mengerjakan semua atau tidak. Menurut peneliti, masalah ini muncul karena siswa belum memahami konsep tentang materi aljabar sehingga mereka merasa kesulitan ketika guru memberikan soal untuk dikerjakan. Ketidapahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari dikarenakan guru tidak melibatkan siswa dalam penemuan konsep akan tetapi langsung memberikan konsep utuh kepada siswa.

2. Siswa menjadi jenuh, bosan, dan malas dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Di dalam kelas, saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang mengikutinya dengan malas-malasan. Terlihat sekali saat mereka dengan enggan mengeluarkan buku dari dalam tas dan membukanya. Setelah peneliti menanyakan langsung ke siswa saat wawancara, mereka mengatakan bahwa mereka bosan dengan rutinitas guru di kelas saat mengajar yang monoton. Siswa juga mengatakan bahwa setiap harinya, guru lebih sering bercerita atau berceramah menasehati siswa-siswinya daripada menjelaskan materi pelajaran. Siswa merasa bosan karena setiap kali yang diceritakan atau yang dinasehatkan hal yang sama.

3. Siswa mengikuti pembelajaran matematika dengan pasif.

Saat pembelajaran berlangsung, siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, bahkan ketika guru bertanya siswa tidak ada yang dapat menjawab sebelum ditunjuk oleh guru. Jawaban siswa ada yang salah misalnya ada siswa yang menjawab $10x$ (hasil penjumlahan koefisiennya) dan ada pula yang menjawab benar yakni $7x^2 + 3x$. Menurut peneliti, masalah ini muncul karena pembelajarannya berpusat pada guru. Pada proses pembelajaran di kelas, siswa tidak dibiasakan untuk dilibatkan langsung dalam proses penemuan konsep. Setiap harinya siswa hanya mendengarkan ceramah dari guru saja. Hal ini menyebabkan terhambatnya kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematisnya baik melalui lisan, tulisan, atau gambar.

Data observasi yang telah dijabarkan didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal yang sama yaitu 07 Maret 2015. Guru mengatakan bahwa selama ini siswa hanya diberitahu rumus kemudian mereka diberikan latihan soal untuk dikerjakan. Guru juga mengatakan bahwa siswa masih kesulitan untuk mengerjakan latihan soal, terutama untuk bentuk-bentuk soal cerita yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari atau yang bisa dibayangkan oleh siswa. Guru sudah berusaha menjelaskan ke siswa dan memberikan contoh-contoh penyelesaiannya tetapi masih banyak siswa yang tetap merasa kesulitan. Guru merasa kesulitan dalam mencari cara untuk menjelaskan ke siswa agar mereka dapat memahami penjelasan dari guru. Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa. Siswa mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan guru karena mereka belum memahami konsepnya. Siswa juga mengatakan bahwa mereka mudah lupa dengan konsep atau rumus yang sudah mereka hafalkan.

Model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 3 Banguntapan ini dapat menjadi salah satu penghambat berkembangnya kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Siswa sudah terbiasa menerima rumus jadi yang diberikan oleh guru tanpa mengetahui proses perolehannya dan kemudian dihafalkan secara prosedural, sehingga menghambat siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsepnya. Selain itu, karena pembelajaran konvensional yang diterapkan di SMP Negeri 3 Banguntapan lebih mendominasi metode ceramah dengan tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran

menyebabkan siswa tidak dapat mengkomunikasikan ide-ide matematisnya baik lisan maupun tulisan.

Berdasarkan hasil Ulangan Akhir Semester (UAS) semester ganjil tahun 2014/2015 siswa kelas VII yang terdiri dari 8 kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H memiliki nilai rata-rata 53,72. Rata-rata tersebut belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah. Kriteria ketuntasan minimal di SMP Negeri 3 Banguntapan untuk mata pelajaran matematika yaitu 75. Keseluruhan siswa dari 8 kelas tidak ada yang mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah, seperti yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1
Presentase Ketuntasan Nilai UAS Siswa

Kelas	Rata-rata	Presentase Siswa Tidak Tuntas
VIIA	53,58	100%
VIIB	51,08	100%
VIIC	53,95	100%
VIID	51,92	100%
VIIIE	54,49	100%
VIIIF	54,81	100%
VIIIG	54,23	100%
VIIH	55,66	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai UAS semester ganjil siswa kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan masih rendah. Terlihat pada rata-rata nilai kelas yang berkisar di angka 50 - 55 dan tidak ada yang melampau batas KKM. Sebelumnya, guru memberitahu peneliti bahwa nilai UAS siswa rendah. Menurut guru, kondisi dimana nilai siswa rendah bukan hanya pada UAS kali ini, sebelumnya nilai-nilai siswa pada UTS atau UAS memang cenderung rendah. Hanya ada sedikit siswa

yang mendapatkan nilai mencapai batas KKM. Guru sudah mengupayakan cara-cara agar dapat meningkatkan nilai siswa, seperti dengan memberikan latihan-latihan soal yang banyak untuk dikerjakan di sekolah maupun di rumah sebagai Pekerjaan Rumah (PR). Namun, dengan *drill* soal latihan tetap saja belum berhasil sepenuhnya untuk meningkatkan nilai siswa.

Kondisi seperti ini sangat memprihatikan, mengingat bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Banguntapan Yogyakarta diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa karena kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif dari permasalahan tersebut yakni model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivisme. Teori pembelajaran ini menganjurkan peran aktif siswa dalam pembelajaran, sedang peran guru adalah membantu siswa dalam menemukan fakta, konsep, atau prinsip, bukan mengendalikan seluruh kegiatan kelas. Siswa yang dapat menemukan fakta, konsep, atau prinsip secara mandiri, kemampuan pemahaman konsepnya akan lebih kuat dibandingkan dengan siswa yang hanya mendengarkan saat guru memberitahukan sebuah fakta, konsep, atau prinsip. Siswa juga harus dibiasakan untuk belajar secara aktif agar dapat meningkatkan kemampuan

komunikasi matematisnya karena dia terbiasa mengungkapkan ide matematisnya baik melalui lisan maupun tulisan.

Salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme adalah *cooperative learning*. *Cooperative Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan kepada proses kerjasama dalam suatu kelompok yang bisa terdiri 3 sampai 5 siswa untuk mempelajari suatu materi akademik yang spesifik sampai tuntas (Sanjaya, 2006: 106). Dalam kelompok tersebut, setiap individu akan saling membantu, mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompok, sehingga setiap individu akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok (Wina Sanjaya, 2010: 214). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam penelitian yakni tipe tipe LC dengan harapan tipe pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa serta tujuan pembelajaran akan tercapai. Soebagio (Agustyaningrum, 2011) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe LC merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa menemukan konsep sendiri atau memantapkan konsep yang dipelajari, mencegah terjadinya kesalahan konsep, dan memberikan peluang kepada siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari pada situasi baru.

Model pembelajaran kooperatif tipe LC merupakan suatu teori pembelajaran yang berpusat pada siswa yang merupakan rangkaian tujuh tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif. Ketujuh tahap

pembelajaran tersebut diantaranya yaitu : (1) *elicite*; (2) *engagement*; (3) *exploration*; (4) *explanation*; (5) *elaboration*; (6) *evaluation*; dan (7) *extend*. Model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E menekankan siswa untuk dapat mengkonstruksi sendiri pemikirannya sehingga pemahaman siswa akan konsep yang diajarkan diperoleh siswa dengan cara olah fikir kognitifnya sendiri. Setiap tahapan dalam LC 7E ini menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran terutama untuk mengungkapkan ide-ide matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Berdasarkan uraian tersebut, model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E merupakan salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan.

Selain model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E, alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran tipe TS-TS. Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran ini terdiri dari tiga tahapan inti yaitu kerja kelompok, bertamu, dan laporan setelah bertamu. Dengan adanya tiga tahapan tersebut, diharapkan siswa menjadi lebih tertantang dan memiliki motivasi untuk dapat memahami konsep secara mandiri bersama dengan teman satu kelompok. Kegiatan kelompok dan bertamu ini menuntut siswa untuk dapat mengkomunikasikan ide-ide matematisnya melalui lisan dan tulisan, karena jika siswa tidak mampu mengkomunikasikan ide-ide matematisnya dia akan kesulitan ketika bertamu atau menerima tamu. Oleh karena itu, model pembelajaran

kooperatif tipe TS-TS ini dapat menjadi solusi dari masalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan.

Pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peneliti dilengkapi dengan bantuan sumber belajar. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT) dan Bank, sumber pelajaran adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran (Kokom, 2010: 108). Menurut Jarolimek, sumber belajar dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu (1) *reading material and resource* (materi dan sumber bacaan) meliputi buku teks, Lembar Kerja Siswa (LKS), ensiklopedia, buku referensi, internet, majalah, pamflet, surat kabar, kliping, brosur perjalanan, dan beberapa bagian materi yang dicetak atau diprint; (2) *non reading materials and resource* (materi dan sumber bukan bacaan) meliputi gambar, film, rekaman, darmawisata, dan sumber masyarakat (Kokom, 2010: 116). Sumber belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Peneliti memilih menggunakan LKS karena lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan peneliti.

LKS adalah bentuk buku latihan yang berisi soal-soal sesuai dengan materi pelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan LKS yang inovatif yakni dengan berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI diadaptasi dari *Realistic Mathematics Education (RME)* yang lahir dari pandangan Freudental terhadap matematika. Freudental dalam Van den Heuvel-Panhuizen

(1999: 3) menyatakan bahwa matematika harus dihubungkan dengan realitas, dekat dengan pengalaman siswa dan relevan dengan kehidupan sosial dan nilai kemanusiaan. Pada RME, siswa harus belajar matematika dengan mengembangkan dan menerapkan konsep matematika dalam situasi masalah kehidupan sehari-hari yang masuk akal untuk mereka (Van den Heuvel-Panhuizen, 2003: 9). Situasi masalah sehari-hari tersebut berkaitan dengan istilah realistik yang ada pada RME. Istilah realistik berasal dari kata '*zich realiseren*' yang berarti '*to imagine*' atau untuk dibayangkan. Menurut Van den Heuvel-Panhuizen '*realistic*' lebih mengacu pada situasi masalah yang dapat dibayangkan siswa, tidak terbatas pada koneksi dengan dunia nyata. Treffers merumuskan lima karakteristik PMRI, yaitu (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model untuk matematisasi progresif, (3) pemanfaatan hasil konstruksi siswa, (4) interaktivitas, dan (5) keterkaitan (Ariyadi, 2012: 21). Lima karakteristik tersebut yang akan menjadi ciri khas dari LKS PMRI yang akan digunakan oleh peneliti. Jadi, LKS PMRI ini berisi latihan-latihan soal cerita realistik yang dapat dibayangkan oleh siswa dan masuk akal untuk mereka. Tujuan dari LKS berbasis PMRI yakni untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi atau membangun pemahaman dan pengetahuan tentang konsep yang baru dipelajarinya melalui konteks berupa permasalahan realistik.

Alasan peneliti menggunakan LKS berbasis PMRI karena guru kelas VII di SMP Negeri 3 Banguntapan biasanya menggunakan Buku Paket kelas VII sebagai sumber belajar. Menurut peneliti, penggunaan buku paket sebagai sumber belajar kurang maksimal karena siswa cenderung malas untuk membaca dan mempelajari

materi yang terlalu banyak rangkumannya. Ditambah lagi buku paket tersebut statusnya hanya dipinjamkan saja artinya hanya boleh digunakan di sekolah saat pembelajaran berlangsung. Peneliti memilih sumber belajar berupa LKS berbasis PMRI karena LKS berbasis PMRI lebih ringkas dan lebih mudah dipahami daripada buku paket. Selain itu, LKS berbasis PMRI diharapkan dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi sendiri pemikirannya untuk menyelesaikan permasalahan matematika serta dapat memfasilitasi siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematisnya baik melalui tulisan, gambar, maupun sketsa. Hubungan LKS berbasis PMRI dengan pemahaman konsep dan komunikasi matematis tercermin dari karakteristik PMRI yang telah disebutkan sebelumnya yakni, (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model untuk matematisasi progresif, (3) pemanfaatan hasil konstruksi siswa, (4) interaktivitas, dan (5) keterkaitan (Ariyadi, 2012: 21). Karakteristik tersebut terlihat dalam permasalahan yang tersaji pada LKS berbasis PMRI yang telah disesuaikan dengan indikator pemahaman dan komunikasi matematis. Oleh karena itu, LKS berbasis PMRI ini diharapkan akan memudahkan siswa dalam memahami konsep dan komunikasi matematisnya karena berisi materi dan masalah realistik yang dapat dibayangkan oleh siswa.

Melihat berbagai permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika di sekolah, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian terkait masalah tersebut. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan LC yang terangkum dalam penelitian dengan judul "*Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC 7E*

Berbantuan LKS Berbasis PMRI terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Prestasi siswa di Indonesia yang masih rendah dibanding negara-negara lain dalam penilaian TIMSS dan PISA.
2. Kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah.
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
4. Model pembelajaran yang digunakan masih belum menitikberatkan pada pemahaman konsep dan komunikasi matematis.
5. Buku paket yang digunakan sebagai sumber belajar terlalu banyak rangkuman sehingga membuat siswa malas untuk membaca yang mengakibatkan siswa tidak paham terhadap konsep yang dipelajari.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latarbelakang yang telah dipaparkan, mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti, maka peneliti merasa perlu untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini. Peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan LC terhadap pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa berbantuan LKS berbasis PMRI.
2. Ruang lingkup materi pokok dalam penelitian ini adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka dapat dikemukakan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII?
2. Apakah model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII?
3. Apakah model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe LC 7E lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII?
4. Apakah model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe LC 7E lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII?

5. Apakah model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII?
6. Apakah model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII.
2. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas.
3. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe LC 7E daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII.
4. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe LC 7E daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.

5. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran LC 7E terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII.
6. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe TS-TS daripada model pembelajaran LC 7E terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa
 - a. Mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.
 - b. Mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
 - c. Memberikan pengalaman belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan LC 7E kepada siswa.
2. Bagi guru
 - a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan model pembelajaran dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
 - b. Menambah wawasan guru dalam merancang pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan LC 7E.

3. Bagi peneliti

- a. Mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan LC 7E lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.
- b. Memberikan pengalaman kepada peneliti dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif kooperatif tipe TS-TS dan LC dalam pembelajaran.

4. Bagi Dunia Pendidikan

- a. Memberikan wacana untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.
- b. Memberikan contoh pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan tipe LC 7E di sekolah.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas Pembelajaran Matematika

Efektivitas pembelajaran matematika adalah ukuran keberhasilan suatu pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dan tipe LC 7E yang dikelola semaksimal mungkin sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu rancangan atau pola dalam pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dalam bentuk kelompok-kelompok kecil yang setiap

anggotanya bertanggung jawab atas pemahaman dirinya sendiri dan anggota lainnya.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS

Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS merupakan model pembelajaran yang kegiatannya “bertamu”, dimana siswa dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertamu dan siswa akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe LC

Model pembelajaran kooperatif tipe LC merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang pada mulanya terdiri atas tiga tahap, yaitu: (a) eksplorasi (*exploration*), (b) pengenalan konsep (*concept introduction*), dan (c) penerapan konsep (*concept application*). Pada proses selanjutnya, tiga tahap tersebut mengalami pengembangan. Tiga tahap tersebut saat ini dikembangkan menjadi tujuh tahap yang terdiri atas tahap (a) *elicit*, (b) *engagement*, (c) *exploration*, (d) *explanation*, (e) *elaboration*, (f) *evaluation*, dan (g) *extend*.

5. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

6. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan suatu kemampuan dalam menyampaikan sesuatu yang telah dipahami sehingga terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan ini berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah.

7. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika kelas VII di SMP Negeri 3 Banguntapan. Guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran matematika. Guru berpendapat jika menggunakan metode yang bervariasi membutuhkan waktu yang lama, padahal kenyataannya waktu yang tersedia untuk pembelajaran matematika tidaklah banyak.

8. LKS Berbasis PMRI

LKS berbasis PMRI adalah sebuah buku latihan yang berisi masalah matematika yang realistis atau bisa dibayangkan oleh siswa atau nyata dalam pemikiran siswa.

9. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang memiliki hubungan sama dengan ($=$) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu, serta pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang memiliki hubungan kurang dari ($<$), atau kurang dari atau sama dengan (\leq),

atau lebih dari atau sama dengan (\geq), atau lebih dari ($>$), dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian pada pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pernyataan tersebut berdasar pada hasil uji *kruskal-wallis* dengan nilai *sig.* 0.065, dimana nilai 0.065 lebih besar dari nilai $\alpha = 0.05$ yang berarti bahwa kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol memiliki rata-rata *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa relatif sama.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Pernyataan tersebut berdasar pada hasil uji *mann-whitney* dengan nilai *sig. (2-tailed)* yaitu 0.005, dimana nilai 0.005 lebih kecil daripada 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *N-gain* komunikasi matematis kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas kontrol.
3. Model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pernyataan tersebut berdasar pada hasil uji *kruskal-wallis* dengan nilai *sig.* 0.065, dimana nilai 0.065 lebih besar dari nilai $\alpha = 0.05$ yang

berarti bahwa kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol memiliki rata-rata *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa relatif sama.

4. Model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Pernyataan tersebut berdasar pada hasil uji *mann-whitney* dengan nilai *sig. (2-tailed)* yaitu 0.028, dimana nilai 0.028 lebih besar daripada 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *N-gain* komunikasi matematis kelas eksperimen 2 tidak lebih tinggi daripada kelas kontrol.
5. Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS tidak lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pernyataan tersebut berdasar pada hasil uji *kruskal-wallis* dengan nilai *sig.* 0.065, dimana nilai 0.065 lebih besar dari nilai $\alpha = 0.05$ yang berarti bahwa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 memiliki rata-rata *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa relatif sama.
6. Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS lebih efektif daripada model pembelajaran kooperatif tipe LC 7E terhadap dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Pernyataan tersebut berdasar pada hasil uji *mann-whitney* dengan nilai *sig. (2-tailed)* yaitu 0.000, dimana nilai 0.000 lebih kecil daripada 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *N-gain* komunikasi matematis kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2.

B. Saran

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yang terdiri atas saran penggunaan dan saran penelitian.

1. Saran Penggunaan

Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS berbantuan LKS berbasis PMRI dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran untuk komunikasi matematis siswa dalam materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

2. Saran Penelitian

- a) Peneliti selanjutnya hendaknya memajemen durasi pengerjaan LKS berbasis PMRI sebaik mungkin agar kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa bisa ditingkatkan secara maksimal.
- b) Penelitian lanjutan dapat dikembangkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS sebagai model pembelajaran pada materi dan mengukur variabel yang berbeda pula.
- c) Peneliti selanjutnya sebaiknya lebih banyak membaca buku referensi agar tidak terjadi kekeliruan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, Nina. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Desember 2011. [online]. Diakses [15 Januari 2015]
- Alam. 2012. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika : Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)*
- Ali, Muhammad. 2011. *Memahami Riset Perilaku dan Sosial*. Bandung: CV Pustaka Cendekia Utama
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Azwar, Saifuddin. 1999. *Dasar-dasar Psikometri*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Daryanto. 2012. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Eisencraft, Arthur. 2003. *Expanding the 5E Model: A Proposed 7E Model Amphasizes "Transfer of Learning" and the importance of Eliciting Prior Understanding*. (The National Science Teachers Association (NSTA))
- Esti, Sri. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo
- Fitriana, dkk. 2014. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dan Think Pair Share (TPS) Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Kelas VII SMP Negeri di Kabupaten Pacitan*. Dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika vol.2 no.4 Juni 2014. [online]. Diakses [03 Januari 2015]
- Gintings, Abdorrahman. 2010. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora
- Gordah, Eka Kasah, dkk. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dasar Berbasis Model Reciprocal Teaching Di STKIP PGRI Pontianak*. Dalam Prosiding

- Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. [online]. Diakses [15 Januari 2015].
- Hartini, Nara dan Eveline Siregar. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Huda, Miftahul. 2014. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hutagaol, K. 2013. *Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. 2, (1).
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Ibrahim dan Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika: Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Jupri. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TS-TS) Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pokok Segi Empat Kelas VII MTs Taqwal Ilah Tembalang Tahun Pelajaran 2009/2010*. Semarang: IKIP PGRI Semarang.
- Kusumah, dkk. 2013. *The Enhancement of Junior High School Students Abilities in Mathematical Problem Solving Using Soft Skill-Based Metacognitive Learning*. Dalam Jurnal IndoMS.J.M.E Vol. 4 No. 2 July 2013. [Online]. Tersedia: www.jims-b.org. Diakses [06 Maret 2015].
- Lawshe, C. H. 1975. *A Quantitative Approach to Content Validity*. A paper presented at Content Validity II, a conference held at Bowling Green State University, July 18, 1975. Personnel Psychology, Inc.
- Marpaung, Y. 2010. *Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)*. [Online]. Tersedia : www.p4mriusd.blogspot.com. Diakses [23 Februari 2015].
- Masykur, Mochammad. 2007. *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Meltzer, D. E. 2002. *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores*. Am. J. Phys 70.

- Naim, Ngainun. 2011. *Dasar-dasar Komunikasi Pendidikan*. Yogyakarta: ar-Ruzz Media.
- NCTM. 2000. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. US: NCTM.
- OECD. 2012. *PISA 2012 Result in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Paris: OECD.
- Prasetya, Dwian Indra. 2013. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TS-TS) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V SDN Rejosari 01*. Semarang: IKIP PGRI Semarang.
- Qohar, Abdul.2008. *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*.Lomba dan Seminar Nasional.
- Qudratulloh, Muh.Farhan.2008.*Modul Praktikum Metode Statistika*.Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Rungrawee Siribunan Sombat Tayraukham. 2009. *Effect of 7-E, KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking, Learning Achievement and Attitudes Toward Chemistry Learning*. Journal of Social Sciences 5 (4): 279-282-2009.
- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sehalattin Gonen & Serhat Kocakarya. 2010. *A Physics Lesson Designed According to 7E Model with the Help of Instructional Technology (Lesson Plan)*. Turkish Online Journal of Distance Education.
- Slamet, Yulius.2008. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*. Surakarta : LPP UNS dan UNS Press.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta Graha Ilmu.
- Sudjana, Nana & Ibrahim.1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*.Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitataif, dan R & D*.Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono.2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Sukardi, Muhammad. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasinya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dengan Pendekatan Baru*. Yogyakarta : Kanisius.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susandi, Ardi Dwi, dkk. 2014. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dan Group Investigation (GI) Pada Materi Segiempat Ditinjau Dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa*. Dalam Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.2 No.8 Oktober 2014. [online]. Diakses [29 Januari 2015]
- Thobroni, Muhammad & Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Tim Penyusun Kamus. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. 1999. *Mathematics education in the Netherlands: A guided tour*. Paper dipresentasikan di *Research Conference on 'Teaching 185 Arithmetic in England and the Netherlands' (Homerton College, University of Cambridge, 26-27 March 1999)*.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. 2003. *The Didactical Use Of Models In Realistic Mathematics Education: An Example From A Longitudinal Trajectory On Percentage*. Dalam *Educational Studies in Mathematics* Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
- Wardhani, Siti. 2001. *Instrumen Penilaian hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta : PPPPTK.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Wena, Made.2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Widjajanti, Djamilah Bondan, dkk. *Efektivitas Bahan Ajar Matematika Diskret Berbasis Representasi Multipel Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. [online]. Diakses [15 Januari 2015]
- Widoyoko, Eko Putro.2009. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Winkel WS.1987. *Psikologi Pengajaran*.Jakarta: Gramedia.
- Woolfolk, Anita. 2009. *Edisi Kesepuluh Educational Psychologi Active Learning Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yenilmez, Kursat. 2008. *Opinion of Mathematics Teacher Candidates Toward Applying 7E Instructional Model on Computer Aided Instruction Environment*. International Journal of Instruction.
- Zulkardi, dkk. 2013. *Set s Structure of Objects with a Help of Grouping to Ten Strategy to Understand The Idea of Unitizing*. Dalam Jurnal IndoMS. J.M.E Vol. 4 No. 2 July 2013. [Online]. Tersedia: www.jims-b.org. Diakses [06 Maret 2015].

LAMPIRAN 1

STUDI PENDAHULUAN

- 1.1 Daftar nilai UAS Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan
- 1.2 Deskripsi Data Nilai UAS Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan



Lampiran 1.1

Data Nilai UAS Matematika Kelas VII Semester Ganjil

Kelas VIIA		Kelas VIIB		Kelas VIIC		Kelas VIID		Kelas VIIE		Kelas VIIF		Kelas VIIG		Kelas VIIH	
No.Abs	UAS														
1	57.2	1	37.6	1	65.8	1	44.6	1	58.6	1	66.0	1	63.5	1	56.1
2	55.6	2	51.6	2	57.4	2	37.2	2	63.4	2	57.6	2	43.6	2	71.2
3	47.5	3	58.4	3	55.6	3	42.6	3	44.6	3	55.2	3	55.6	3	44.6
4	52.7	4	47.0	4	54.6	4	60.8	4	51.2	4	51.8	4	44.9	4	45.8
5	47.1	5	38.9	5	49.8	5	61.0	5	50.8	5	49.6	5	49.8	5	50.8
6	40.9	6	41.6	6	49.8	6	50.4	6	50.8	6	45.7	6	49.8	6	50.8
7	55.1	7	53.4	7	57.6	7	47.0	7	51.8	7	56.4	7	57.6	7	45.9
8	60.2	8	48.4	8	64.2	8	55.8	8	61.0	8	57.1	8	68.9	8	61.0
9	43.2	9	51.2	9	58.6	9	49.4	9	59.0	9	62.8	9	58.6	9	59.0
10	65.4	10	46.1	10	44.4	10	56.6	10	59.0	10	67.8	10	44.4	10	59.0
11	54.7	11	48.4	11	44.0	11	52.2	11	41.2	11	52.2	11	56.8	11	56.8
12	38.6	12	58.0	12	60.0	12	64.8	12	53.2	12	43.8	12	60.0	12	53.2
13	67.3	13	47.2	13	47.4	13	45.4	13	59.0	13	56.4	13	47.4	13	59.0
14	51.3	14	56.9	14	53.6	14	55.0	14	49.4	14	55.2	14	53.6	14	49.4
15	57.9	15	50.6	15	52.8	15	47.8	15	62.4	15	56.2	15	55.1	15	68.3
16	58.1	16	54.6	16	51.4	16	47.4	16	49.4	16	58.0	16	51.4	16	49.4
17	49.6	17	56.0	17	56.0	17	56.6	17	56.6	17	52.6	17	56.0	17	56.6
18	56.2	18	55.2	18	59.0	18	64.8	18	55.2	18	53.2	18	62.3	18	55.2
19	59.1	19	45.8	19	51.2	19	48.2	19	45.8	19	64.8	19	51.2	19	52.7
20	53.1	20	47.4	20	38.6	20	49.4	20	54.6	20	56.2	20	38.6	20	54.6

Kelas VIIA		Kelas VIIB		Kelas VIIC		Kelas VIID		Kelas VIIE		Kelas VIIF		Kelas VIIG		Kelas VIIH	
No.Abs	UAS														
21	42.9	21	47.8	21	50.2	21	54.2	21	45.0	21	38.2	21	50.2	21	48.1
22	59.3	22	46.8	22	48.4	22	46.4	22	47.0	22	58.6	22	48.4	22	49.2
23	62.1	23	51.6	23	57.6	23	57.6	23	60.0	23	63.4	23	57.6	23	60.0
24	56.2	24	53.6	24	65.8	24	59.0	24	50.4	24	56.0	24	66.1	24	50.4
25	49.2	25	67.8	25	64.2	25	43.6	25	73.0	25	49.8	25	64.2	25	73.0
26	47.9	26	66.2	26	47.4	26	52.2	26	64.4	26	47.8	26	47.4	26	67.1
27	57.1			27	49.0					27	46.1	27	59.1		
28	54.6			28	56.2					28	56.3	28	56.2		

Lampiran 1.2

**Deskripsi Data Nilai UAS kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan
Tahun Ajaran 2014/2015**

a. Deskripsi Nilai UAS Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan

Kelas		Statistic	Std.Error
Nilai VII A	Mean	53.5750	1.33828
	95% Confidence Interval for Mean	50.8291	
	Lower Bound		
	Upper Bound	56.3209	
	5% Trimmed Mean	53.6381	
	Median	54.9000	
	Variance	50.148	
	Std. Deviation	7.08152	
	Minimum	38.60	
	Maximum	67.30	
	Range	28.70	
	Interquartile Range	9.82	
	Skewness	-.308	.441
	Kurtosis	-.220	.858
VII B	Mean	50.3731	1.26494
	95% Confidence Interval for Mean	47.7679	
	Lower Bound		
	Upper Bound	52.9783	
	5% Trimmed Mean	50.2184	
	Median	49.5000	
	Variance	41.602	
	Std. Deviation	6.44996	
	Minimum	37.60	
	Maximum	67.80	
	Range	30.20	
	Interquartile Range	7.80	
	Skewness	.376	.456
	Kurtosis	1.155	.887
VII C	Mean	53.9500	1.28926
	95% Confidence Interval for Mean	51.3047	
	Lower Bound		
	Upper Bound	56.5953	
	5% Trimmed Mean	54.0587	
Median	54.1000		

Kelas	Statistic	Std.Error	
	Variance	46.541	
	Std. Deviation	6.82210	
	Minimum	38.60	
	Maximum	65.80	
	Range	27.20	
	Interquartile Range	9.15	
	Skewness	-.059	.441
	Kurtosis	-.283	.858
VII D	Mean	51.9231	1.38062
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 49.0796	
		Upper Bound 54.7665	
	5% Trimmed Mean	51.9564	
	Median	51.3000	
	Variance	49.559	
	Std. Deviation	7.03979	
	Minimum	37.20	
	Maximum	64.80	
	Range	27.60	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	.096	.456
	Kurtosis	-.510	.887
VII E	Mean	54.4923	1.44116
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 51.5242	
		Upper Bound 57.4604	
	5% Trimmed Mean	54.2692	
	Median	53.9000	
	Variance	54.001	
	Std. Deviation	7.34852	
	Minimum	41.20	
	Maximum	73.00	
	Range	31.80	
	Interquartile Range	9.85	
	Skewness	.390	.456
	Kurtosis	.116	.887

Kelas			Statistic	Std.Error
Nilai	VII F	Mean	54.8143	1.29228
		95% Confidence Interval for Mean	52.1627	
		Lower Bound		
		Upper Bound	57.4658	
		5% Trimmed Mean	54.9556	
		Median	56.1000	
		Variance	46.760	
		Std. Deviation	6.83811	
		Minimum	38.20	
		Maximum	67.80	
		Range	29.60	
		Interquartile Range	7.60	
		Skewness	-.268	.441
		Kurtosis	.264	.858
VII G	VII G	Mean	54.2250	1.39110
		95% Confidence Interval for Mean	51.3707	
		Lower Bound		
		Upper Bound	57.0793	
		5% Trimmed Mean	54.2429	
		Median	55.3500	
		Variance	54.184	
		Std. Deviation	7.36099	
		Minimum	38.60	
		Maximum	68.90	
		Range	30.30	
		Interquartile Range	10.23	
		Skewness	-.024	.441
		Kurtosis	-.432	.858
VII H	VII H	Mean	55.6615	1.51866
		95% Confidence Interval for Mean	52.5338	
		Lower Bound		
		Upper Bound	58.7893	
		5% Trimmed Mean	55.3205	
		Median	54.9000	
		Variance	59.965	
		Std. Deviation	7.74370	
		Minimum	44.60	
		Maximum	73.00	
Range	28.40			

Kelas	Statistic	Std.Error
Interquartile Range	9.85	
Skewness	.744	.456
Kurtosis	-.052	.887

b. Uji Normalitas Nilai UAS Kelas VII

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai A	28	100.0%	0	.0%	28	100.0%
B	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
C	28	100.0%	0	.0%	28	100.0%
D	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
E	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
F	28	100.0%	0	.0%	28	100.0%
D	28	100.0%	0	.0%	28	100.0%
G	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai A	.129	28	.200*	.976	28	.738
B	.124	26	.200*	.964	26	.476
C	.075	28	.200*	.980	28	.847
D	.102	26	.200*	.979	26	.855
E	.104	26	.200*	.976	26	.784
F	.130	28	.200*	.972	28	.641
G	.083	28	.200*	.989	28	.990
H	.120	26	.200*	.936	26	.108

a. Lilliefors Significance Correction

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

c. Uji Homogenitas Nilai UAS Kelas VII

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.277	7	208	.962

d. Uji Kesamaan Rata-rata (*One Way Anova Test*) Nilai UAS Kelas VII

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	530.518	7	75.788	1.505	.167
Within Groups	10473.881	208	50.355		
Total	11004.399	215			

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

- 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1
- 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 2
- 2.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- 2.4 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) PMRI untuk Siswa
- 2.5 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) PMRI untuk Guru

Lampiran 2.1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERHIPOTESIS
KELAS EKSPERIMEN 1**

Satuan Satuan	:	SMP Negeri 3 Banguntapan
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/ Semester	:	VII/ 2 (Genap)
Materi Pokok	:	Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Alokasi Waktu	:	7 x 40 menit

Standar Kompetensi:

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

- 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
4. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran, siswa mampu :

1. Mengingat konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
2. Menemukan konsep untuk membuat model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

3. Menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

B. Materi Pembelajaran

Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel adalah materi pokok matematika untuk kelas VII semester 2 pada kurikulum 2004. Dalam pokok bahasan ini, terdapat suatu kompetensi dasar yakni membuat dan menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Pada pembelajaran kali ini, kita akan berdiskusi bersama tentang cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Model matematika adalah model yang menggunakan konsep dasar matematika dalam penggambarannya, seperti objek dalam masalah dinyatakan dalam peubah, tetapan, atau parameter, hubungan antar objek dinyatakan sebagai fungsi, persamaan, ataupun pertidaksamaan. Model matematika ini dapat diperoleh dari suatu soal cerita tentang persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Dalam pemodelan matematika dilakukan dengan menerjemahkan data pada soal ke dalam persamaan. Langkah-langkah penyelesaian soal cerita adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil/memilih sebuah huruf untuk melambangkan peubah.
- b. Membentuk suatu model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- c. Menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- d. Membuat kesimpulan

Berikut contoh menyelesaikan suatu persamaan linear satu variabel:

Soal :

Ibu membeli satu kantong Apel dan Nenek membeli 5 buah Apel. Jumlah Apel milik Ibu dan Nenek adalah 17 buah. Berapa banyak Apel Ibu dalam satu kantong?

Pembahasan:

Misal, satu kantong Apel milik Ibu = a

Model matematikanya adalah:

$$\text{Satu kantong Apel Ibu} + 5 \text{ Apel Nenek} = 17$$

$$a + 5 = 17$$

Penyelesaian dari model matematika tersebut adalah:

$$a + 5 = 17$$

$$a + 5 - 5 = 17 - 5$$

$$a = 12$$

Kesimpulannya:

Jadi, banyak Apel milik Ibu dalam satu kantong adalah 12 buah.

C. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran Kooperatif

Tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS)

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan				
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian dan bersama-sama guru membaca doa		±1 menit
2.	Pengkondisian kelas : <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar.		±2 menit
3.	Menjelaskan tujuan dan materi yang akan dibahas secara garis besar.	Mendengarkan penjelasan guru dengan seksama		±2 menit
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan sebuah contoh penerapan konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kemudian memberikan pertanyaan kepada siswa tentang contoh-contoh lain dari penerapan konsep persamaan linear satu variabel yang mereka ketahui. <p>Misalnya: Kalau ibu hari ini ke sekolah membawa 13 spidol warna, 4 diantaranya ibu taruh diluar dan sisanya berada di dalam tas ibu, berapa ya banyak spidol yang berada di dalam tas ibu?</p>	<p>Merespon apersepsi yang disampaikan guru dengan menyebutkan contoh-contoh penerapan konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel</p> <p>Hipotesis Jawaban Siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umurku 3 tahun lebih muda dari umur kakakku, jika umur kakakku 12 tahun maka berapakah umurku sekarang? 2. Harga satu buah buku 3 kali harga satu buah penghapus, jika harga buku Rp3.000,00 maka berapakah harga satu buah penghapus? 	Apersepsi	±5 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut 	3. Tinggi badanku setengahnya tinggi badan Ayah, jika tinggi badan Ayah 170 cm maka berapakah tinggi badanku?		
5.	<p>Menjelaskan dan mengarahkan alur pembelajaran yang akan dilakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri atas 4 orang (7 kelompok) dengan cara guru memilih siswa yang memiliki nilai <i>pretest</i> tertinggi sejumlah 7 orang yang kemudian siswa tersebut di taruh ditiap kelompok. Membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi masalah realistik yang dikerjakan di kelompok masing-masing dan memberi tahu bahwa setelah selesai, hasilnya akan dibahas bersama-sama. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan arahan pembagian kelompok dari guru kemudian menempatkan diri sesuai kelompok masing-masing. Menerima LKS dari guru. 	Pembagian Kelompok	±2 menit
Kegiatan Inti				
Permasalahan Realistik Topik 1 : “SOLUSI CERDAS”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan topik tersebut dan mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya Memberi pertanyaan yang mengarah pada konsep persamaan linear satu variabel Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa dalam membuat soal cerita 	Mengerjakan topik berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman lalu mendiskusikan dengan anggota kelompok	Diskusi	±15menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa untuk membaca dan memahami ulang permasalahan yang disajikan agar siswa mengetahui letak kesalahannya dalam menyelesaikan masalah tersebut • Menginstruksikan siswa untuk memahami ulang permasalahannya agar tidak ada satu pertanyaanpun yang terlewat • Memancing siswa untuk menuliskan kesimpulan dalam menjawab suatu permasalahan • Siswa diarahkan untuk membuat model matematika dari permasalahan matematika tersebut kemudian mencari solusi dari model matematika tersebut • Menginstruksikan siswa untuk memahami kembali masalah pada LKS, dan membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKS 	<p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab dengan langsung membagi Rp 192.000,00 dengan 5 (2 sepatu+3 sandal). Ini bisa jadi karena siswa kurang memahami permasalahan yang disajikan 2. Hanya menjawab harga sepasang sandal Rp 27.500,00 tanpa mencari harga sepasang sepatu 3. Menjawab harga sepasang sandal Rp 27.500,00 dan harga sepasang sepatu Rp 55.000,00 menggunakan variabel tanpa membuat kesimpulan 4. Siswa hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam permasalahan 5. Ada siswa yang asal menebak harga sepasang sepatu dan sepasang sandal, dan jawabannya benar. 		
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan kepada setiap perwakilan kelompok masing-masing dua orang untuk bertamu ke kelompok lain • Mengkondisikan jalannya diskusi dalam kelompok baru (dalam kelompok baru ini mereka akan berbagi ilmu yang mereka bawa dari kelompok masing-masing yakni menjelaskan soal cerita yang mereka 	Dua orang dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain	Bertamu	±6menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	dapatkan dan bagaimana penyelesaiannya).			
3.	Menginstruksikan kepada setiap siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan berbagi cerita/pengalaman yang diperoleh dari kelompok lain	Siswa kembali ke kelompok masing-masing, dan berbagi cerita / pengalaman yang diperoleh dari kelompok lain	Laporan setelah bertamu	±5 menit
4.	Memberikan kesempatan kepada dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Diskusi umum	±12menit
Permasalahan Realistik Topik 2: “BERBAGI CERITA”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan masalah dari topik tersebut secara mandiri Memantau siswa saat mengerjakan permasalahan tersebut <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menanyakan kepada siswa mengapa membuat soal cerita tersebut, kemudian ditanyakan apakah soal cerita yang mereka buat sudah sesuai dengan konsep persamaan linear satu variabel Bertanya, “Mengapa mengambil contoh dari buku?”, kemudian mengarahkan siswa agar membuat soal cerita sendiri Menanyakan kepada siswa definisi dari persamaan linear satu variabel agar mereka memahami letak kesalahan dalam soal cerita yang mereka buat Menanyakan kepada siswa definisi dari persamaan linear satu variabel agar mereka memahami letak 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami petunjuk dan mengerjakan topik “Berbagi Cerita” berdasarkan hasil pengamatan untuk memperoleh solusi yang tepat <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa membuat soal cerita berdasarkan pengalamannya sendiri, misal ketika berbelanja, bermain, atau tentang keluarganya Siswa mengambil contoh soal cerita dalam buku paket yang mereka miliki Siswa membuat soal cerita berdasarkan pengalamannya sendiri namun memuat dua variabel Siswa membuat soal cerita berdasarkan pengalamannya sendiri namun menggunakan tanda hubung 		±10menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>kesalahan dalam soal cerita yang mereka buat</p> <p>5. Menanyakan kepada siswa soal cerita yang mereka buat berkaitan dengan apa, lalu mengarahkannya untuk membuat soal cerita yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</p> <p>6. Menanyakan kepada siswa mengapa tidak membuat soal dalam bentuk cerita, kemudian mengarahkan siswa untuk membuat soal cerita yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</p>	<p>pertidaksamaan</p> <p>5. Siswa membuat soal cerita yang tidak ada kaitannya sama sekali dengan persamaan linear satu variabel</p> <p>6. Siswa membuat soal singkat persamaan linear satu variabel</p>		
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan soal cerita yang mereka buat untuk ditukarkan dengan temannya • Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan soal cerita yang mereka dapatkan • Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan hasil soal cerita yang mereka buat • Mengerjakan soal cerita yang mereka dapatkan • Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru 		±10menit
3.	Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep untuk membuat model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel dan cara penyelesaiannya	<p>Menemukan konsep untuk membuat model matematika dan cara menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengambil sebuah huruf untuk melambangkan peubah 2. Membentuk persamaan (model matematika) 3. Menyelesaikan persamaan (model matematika) 4. Menuliskan kesimpulan 	Evaluasi	±5menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Penutup				
1.	Membimbing siswa menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan sebelumnya yaitu cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan persamaan linear satu variabel. Simpulannya yakni: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengambil sebuah huruf untuk melambangkan peubah 2. Membentuk persamaan (model matematika) 3. Menyelesaikan persamaan (model matematika) 4. Menuliskan kesimpulan 	Menyimpulkan konsep yang telah berhasil ditemukan.		±2 menit
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah sesuai instruksi pada LKS dan menginformasikan bahwa pekerjaan rumah tersebut wajib dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	Mendengarkan instruksi guru dengan cermat		±2 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.		±1 menit

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan				
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian dan bersama-sama guru membaca doa		±2 menit
2.	Pengkondisian kelas : <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran • Menyiapkan LKS pertemuan ke-2 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar.		±3 menit
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya • Mongoreksi PR siswa 	Mengumpulkan PR		±10menit
4.	Mengingatnkan materi sebelumnya dengan pertanyaan, misalnya: <ol style="list-style-type: none"> 1) Ingatkah Kalian apa yang sudah kita pelajari pada pertemuan sebelumnya? 2) Kemarin kita belajar tentang apa ya? 3) Bagaimana ya caranya menyelesaikan sebuah soal cerita yang berkaitan dengan penerapan persamaan linear satu variabel? 4) Bagaimana jika soal cerita tersebut berupa pertidaksamaan?solusinya sama tidak ya? 	Menjawab pertanyaan guru	Apersepsi	±8 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagus, jawabanmu sangat tepat, ditingkatkan lagi belajarnya ya. 2. Kenapa bisa lupa?apakah tadi malam tidak belajar? 3. Apa alasannya kalau solusinya sama? 4. Yakin dengan jawabanmu? Apa alasannya? 	<p>Hipotesis jawaban siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingat, kemarin kita belajar tentang persamaan linear satu variabel dan langkah penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel adalah membentuk variabel, membuat model matematika, menyelesaikan model, dan menarik kesimpulan. 2. Ingat bu, kemarin kita belajar tentang persamaan linear satu variabel, tapi lupa langkah-langkah penyelesaiannya bu. 3. Mungkin sama bu dengan bentuk persamaannya. 4. Berbeda bu, karena persamaan dan pertidaksamaan itu berbeda. 		
5.	<p>Menjelaskan dan mengarahkan alur pembelajaran yang akan dilakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya • Meginstruksikan siswa untuk membuka Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi masalah realistik yang dikerjakan di kelompok masing-masing dan memberi tahu bahwa setelah selesai, hasilnya akan dibahas bersama-sama. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan pembagian kelompok dari guru kemudian menempatkan diri sesuai kelompok masing-masing. • Membuka LKS dari guru. 	Pembagian Kelompok	±2 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Inti				
Permasalahan Realistik Topik 1 : “MEMBANTU TEMAN”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan topik tersebut dan mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya • Memberi pertanyaan yang mengarah pada konsep pertidaksamaan linear satu variabel • Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa dalam membuat soal cerita <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa agar memahami kembali materi yang sudah dipelajari pembelajaran sebelumnya agar mereka mampu menyelesaikan permasalahan tersebut 2. Membantu mengarahkan siswa untuk dapat memahami kata-kata “tidak lebih dari” agar mereka mampu membuat model matematika dari permasalahan tersebut dengan benar 3. Siswa diberi masukan dan arahan agar mampu menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat dengan benar 4. Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dalam menjawab setiap soal/masalah 5. Mengingatkan siswa untuk kembali mencermati 	<p>Mengerjakan topik berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman lalu mendiskusikan dengan anggota kelompok</p> <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karena siswa belum memahami konsep pertidaksamaan linear satu variabel, siswa langsung menjawab tanpa menggunakan prosedur 2. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat model matematika karena terkecoh dengan kata-kata “tidak lebih dari” 3. Siswa mampu membuat model matematika dari permasalahan tersebut namun tidak dapat menyelesaikannya 4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar namun tidak menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal. 5. Siswa menjawab lilin kuning yang harus dibeli 6 buah, 	Diskusi	± 15 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	permasalahan yang disajikan	karena tidak mencermati bahwa harga Rp2.200,00 itu untuk dua lilin		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan kepada setiap perwakilan kelompok masing-masing dua orang untuk bertamu ke kelompok lain Mengkondisikan jalannya diskusi dalam kelompok baru (dalam kelompok baru mereka akan berdiskusi mengenai penyelesaian dari permasalahan realistik yang disajikan dalam LKS untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dalam langkah penyelesaiannya). 	Dua orang dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain	Bertamu	±13menit
3.	Menginstruksikan kepada setiap siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan berbagi cerita/pengalaman yang diperoleh dari kelompok lain	Siswa kembali ke kelompok masing-masing, dan berbagi cerita / pengalaman yang diperoleh dari kelompok lain	Laporan setelah bertamu	±10menit
4.	Memberikan kesempatan kepada dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Diskusi umum	±15menit
Permasalahan Realistik Topik 2: “AREA PARKIR”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mencari penyelesaian masalah dari topik tersebut secara mandiri Memantau siswa saat mengerjakan permasalahan tersebut <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <p>1. Memotivasi siswa untuk membaca dan memahami ulang permasalahan yang disajikan, dan</p>	<p>7. Memahami petunjuk dan mengerjakan topik “Area Parkir” berdasarkan hasil pengamatan secara mandiri untuk mendapatkan solusi yang tepat</p> <p>Hipotesis:</p> <p>1. Siswa menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut dengan singkat</p>		±10menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>menginstruksikan siswa untuk menjawab menggunakan prosedur/langkah-langkah</p> <p>2. Menuntun siswa untuk membuat model matematika dari hal-hal yang diketahui</p> <p>3. Memancing siswa untuk menuliskan kesimpulan dalam menjawab suatu permasalahan</p> <p>4. Menginstruksikan siswa untuk mencermati kembali apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan agar siswa memahami letak kesalahannya</p> <p>5. Menginstruksikan siswa untuk mencermati kembali setiap kalimat dalam permasalahan yang disajikan agar mereka tidak keliru dalam membuat tanda hubung dalam model matematikanya</p> <p>6. Siswa diarahkan agar dapat menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat.</p>	<p>2. Siswa hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut</p> <p>3. Siswa tidak menuliskan kesimpulan dalam menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut</p> <p>4. Siswa menjumlahkan luas bus dan mobil sampai mendapatkan angka 540 m^2</p> <p>5. Siswa mengira permasalahan tersebut merupakan penerapan persamaan linear satu variabel, jadi tanda hubung yang digunakan yaitu tanda hubung sama dengan (“=”)</p> <p>6. Siswa membuat model matematika dari permasalahan tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya</p>		
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya, kemudian mengoreksi hasilnya bersama-sama di kelas	Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru, kemudian mengoreksi hasilnya bersama-sama di kelas		± 15 menit
3.	Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep untuk membuat model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel dan cara penyelesaiannya	Menemukan konsep untuk membuat model matematika dan cara menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengambil sebuah huruf untuk melambangkan peubah 2. Membentuk pertidaksamaan (model matematika) 3. Menyelesaikan pertidaksamaan (model matematika) 	Evaluasi	± 8 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		4. Menuliskan kesimpulan		
Penutup				
1.	Membimbing siswa menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan sebelumnya yaitu cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan pertidaksamaan linear satu variabel. Simpulannya: a. Mengambil sebuah huruf untuk melambangkan peubah b. Membentuk pertidaksamaan (model matematika) c. Menyelesaikan pertidaksamaan (model matematika) d. Menuliskan kesimpulan	Menyimpulkan konsep yang telah berhasil ditemukan.		±5 menit
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah sesuai instruksi pada LKS dan menginformasikan bahwa pekerjaan rumah tersebut wajib dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	Mendengarkan instruksi guru dengan cermat		± 3menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.		±2 menit

Pertemuan 3 (2 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan				
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian dan bersama-sama guru membaca doa		±1 menit
2.	Pengkondisian kelas : <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran • Menyiapkan LKS pertemuan ke-2 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar.		±2 menit
3.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengumpulkan PR		±2 menit
4.	Mengingatkan materi sebelumnya dengan pertanyaan, misalnya: <ol style="list-style-type: none"> 1) Ingatkah Kalian apa yang sudah kita pelajari pada pertemuan sebelumnya? 2) Kemarin kita belajar tentang apa ya? 3) Masih ingatkah Kalian cara membuat dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika? 	Menjawab pertanyaan guru	Apersepsi	±5 menit
5.	Menjelaskan dan mengarahkan alur pembelajaran yang akan dilakukan : <ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya • Menginstruksikan siswa untuk membuka Lembar Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan pembagian kelompok dari guru kemudian menempatkan diri sesuai kelompok masing-masing.. 	Pembagian kelompok	±2 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	Siswa (LKS) yang berisi masalah realistik yang dikerjakan di kelompok masing-masing dan memberi tahu bahwa setelah selesai, hasilnya akan dibahas bersama-sama.	<ul style="list-style-type: none"> Membuka LKS dari guru 		
Kegiatan Inti				
Permasalahan Realistik Topik 1 : “MENJADI SEORANG PENELITI”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan topik tersebut dan mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya Memberi pertanyaan yang mengarah pada konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa dalam membuat soal cerita <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Membimbing siswa agar memahami kembali materi yang sudah dipelajari pembelajaran sebelumnya agar mereka mampu menyelesaikan permasalahan tersebut Memberikan apresiasi kepada siswa yang memiliki ide kreatif tersebut, selanjutnya siswa diberi masukan untuk dapat menyelesaikannya menggunakan penerapan konsep PLSV 	<p>Mengerjakan topik berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman lalu mendiskusikan dengan anggota kelompok</p> <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Karena siswa belum memahami konsep persamaan linear satu variabel, siswa langsung menjawab tanpa menggunakan prosedur Mencari penambahan tinggi pohon setiap harinya, kemudian dijumlahkan terus sampai ketemu panjangnya 45 cm 	Diskusi	±15menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	3. Siswa diberi masukan dan arahan agar mampu menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat dengan benar	3. Membuat sebuah model matematika dari permasalahan tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya 4. Menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan konsep persamaan linear satu variabel		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan kepada setiap perwakilan kelompok masing-masing dua orang untuk bertamu ke kelompok lain Mengkondisikan jalannya diskusi dalam kelompok baru (dalam kelompok baru mereka akan berdiskusi mengenai penyelesaian dari permasalahan realistik yang disajikan dalam LKS untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dalam langkah penyelesaiannya). 	Dua orang dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain	Bertamu	±6menit
3.	Menginstruksikan kepada setiap siswa yang bertamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan berbagi cerita/pengalaman yang diperoleh dari kelompok lain	Siswa kembali ke kelompok masing-masing, dan berbagi cerita / pengalaman yang diperoleh dari kelompok lain	Laporan setelah bertamu	± 5menit
4.	Memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Diskusi umum	±5 menit
Permasalahan Realistik Topik 2: “BERMAIN BERSAMA UPIN DAN IPIN”				
1.	Menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan penyelesaian masalah dari topik tersebut secara mandiri	Memahami petunjuk dan mengerjakan topik “Bermain Bersama Upin dan Ipin” berdasarkan hasil pengamatan secara mandiri untuk memperoleh solusi yang tepat		±15menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memotivasi siswa untuk membaca dan memahami ulang permasalahan yang disajikan 2. Mengarahkan siswa untuk membuat model matematika dari hal-hal yang diketahui kemudian menyelesaikannya 3. Memancing siswa untuk menuliskan kesimpulan dalam menjawab suatu permasalahan 4. Menginstruksikan siswa untuk memahami kembali masalah pada LKS 5. Menginstruksikan siswa untuk memahami kembali masalah pada LKS agar siswa mengetahui letak kesalahannya dimana 6. Siswa diarahkan agar dapat menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat 7. Mengapresiasi siswa yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar 	<p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut dengan singkat 2. Siswa hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut 3. Siswa tidak menuliskan kesimpulan dalam menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut 4. Siswa terkecoh dengan kata-kata arah di dalam soal, sehingga kesulitan dalam menyelesaikannya 5. Siswa hanya mengurangi jarak Ipin dari pohon dengan jarak Upin dari pohon, yaitu $604 - 236$. 6. Siswa membuat model matematika dari permasalahan tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya 7. Siswa dapat membuat dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar, seperti: $236 + 8y = 604$ $236 + 8y - 236 = 604 - 236$ $8y = 368$ $\frac{8y}{8} = \frac{368}{8}$ $y = 46$ 		

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya, kemudian mengoreksi hasilnya bersama-sama di kelas	Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru, kemudian mengoreksi hasilnya bersama-sama di kelas		±10menit
3.	Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan konsep untuk membuat model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel dan cara penyelesaiannya	Menemukan konsep untuk membuat model matematika dan cara menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengambil sebuah huruf untuk melambangkan peubah 2. Membentuk persamaan (model matematika) 3. Menyelesaikan persamaan (model matematika) 4. Menuliskan kesimpulan 	Evaluasi	±5 menit
Penutup				
1.	Membimbing siswa menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah berhasil ditemukan sebelumnya yaitu cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan persamaan linear satu variabel.simpulannya: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengambil sebuah huruf untuk melambangkan peubah b. Membentuk persamaan (model matematika) c. Menyelesaikan persamaan (model matematika) Menuliskan kesimpulan	Menyimpulkan konsep yang telah berhasil ditemukan.		±2 menit
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah sesuai instruksi pada LKS dan menginformasikan bahwa pekerjaan rumah tersebut wajib dikumpulkan pada	Mendengarkan instruksi guru dengan cermat		±2 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen TS-TS	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	pertemuan berikutnya			
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.		±1 menit

E. Sumber Belajar

Atik Wintarti, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VII Edisi 4*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Wagiyo. 2008. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Dame Rosida Manik. 2009. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Buku Guru: Kurikulum 2013*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

F. Penilaian

Teknik Penilaian : Tes

Bentuk Instrumen : Uraian

Yogyakarta, April 2015

Guru Mata Pelajaran



Iswati, S.Pd.

NIP 196008121983022003

Peneliti



Tri Agita Rini

NIM. 11600009

Lampiran 2.2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) BERHIPOTESIS
KELAS EKSPERIMEN 2**

Satuan Satuan	:	SMP Negeri 3 Banguntapan
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/ Semester	:	VII/ 2 (Genap)
Materi Pokok	:	Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Alokasi Waktu	:	8 x 40 menit

Standar Kompetensi:

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

- 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
4. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran, siswa mampu :

1. Mengingat konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
2. Menemukan konsep untuk membuat model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

3. Menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

B. Materi Pembelajaran

Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel adalah materi pokok matematika untuk kelas VII semester 2 pada kurikulum 2004. Dalam pokok bahasan ini, terdapat suatu kompetensi dasar yakni membuat dan menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Pada pembelajaran kali ini, kita akan berdiskusi bersama tentang cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Model matematika adalah model yang menggunakan konsep dasar matematika dalam penggambarannya, seperti objek dalam masalah dinyatakan dalam peubah, tetapan, atau parameter, hubungan antar objek dinyatakan sebagai fungsi, persamaan, ataupun pertidaksamaan. Model matematika ini dapat diperoleh dari suatu soal cerita tentang persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Dalam pemodelan matematika dilakukan dengan menerjemahkan data pada soal ke dalam persamaan. Langkah-langkah penyelesaian soal cerita adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil/memilih sebuah huruf untuk melambangkan peubah.
- b. Membentuk suatu model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- c. Menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- d. Membuat kesimpulan

Berikut contoh menyelesaikan suatu persamaan linear satu variabel:

Soal :

Ibu membeli satu kantong Apel dan Nenek membeli 5 buah Apel. Jumlah Apel milik Ibu dan Nenek adalah 17 buah. Berapa banyak Apel Ibu dalam satu kantong?

Pembahasan:

Misal, satu kantong Apel milik Ibu = a

Model matematikanya adalah:

$$\text{Satu kantong Apel Ibu} + 5 \text{ Apel Nenek} = 17$$

$$a + 5 = 17$$

Penyelesaian dari model matematika tersebut adalah:

$$a + 5 = 17$$

$$a + 5 - 5 = 17 - 5$$

$$a = 12$$

Kesimpulannya:

Jadi, banyak Apel milik Ibu dalam satu kantong adalah 12 buah.

C. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran Kooperatif

Tipe *Learning Cycle* (LC) 7E

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan 1 (3 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan				
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian dan bersama-sama guru membaca doa		±2 menit
2.	Pengkondisian kelas : <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar.		±3 menit
3.	Menjelaskan tujuan dan materi yang akan dibahas secara garis besar.	Mendengarkan penjelasan guru dengan seksama		±5 menit
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa, misalnya ‘pernahkah kalian belajar tentang persamaan linear satu variabel?’, kemudian berikan pertanyaan lanjutan seperti menanyakan mengenai contoh-contoh dari penerapan persamaan linear satu variabel yang mereka ketahui, namun guru tidak langsung memberitahukan contoh soal penerapan persamaan linear satu variabel yang benar karena pada fase ini guru hanya memancing rasa ingin tahu siswa agar mereka lebih termotivasi untuk belajar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merespon pertanyaan yang disampaikan guru dengan menyebutkan contoh-contoh penerapan konsep persamaan linear satu variabel <p>Hipotesis Jawaban Siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umurku 3 tahun lebih muda dari umur kakakku, jika umur kakakku 12 tahun maka berapakah umurku sekarang? 2. Harga satu buah buku 3 kali harga satu buah penghapus, jika harga buku Rp3.000,00 maka berapakah harga satu buah penghapus? 	<i>Elicite</i>	±10menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		3. Tinggi badanku setengahnya tinggi badan Ayah, jika tinggi badan Ayah 170 cm maka berapakah tinggi badanku?		
5.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan sebuah contoh penerapan konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Misalnya: Ibu membeli 1 kg Apel dan Nenek membeli 4 buah Apel, jika jumlah Apel Ibu dan Apel Nenek 10 buah, berapa buah Apel yang dibeli Ibu? Jika 1 kg Apel yang dibeli Ibu dimisalkan x, maka bagaimanakah bentuk model matematikanya? Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun jawaban sementara dari masalah yang diceritakan oleh guru. <p>Hipotesis jawaban siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Banyak Apel yang dibeli Ibu yaitu $10 - 4 = 6$ buah Banyak Apel yang dibeli Ibu yaitu 1 kg. Jika 1 kg Apel yang dibeli Ibu dimisalkan x kg, maka bentuk model matematikanya yaitu $x + 4 = 10$ Penyelesaiannya yaitu: $x + 4 = 10$ $x + 4 - 4 = 10 - 4$ $x = 6$ Jadi, 1 kg Apel yang dibeli Ibu berisi 6 buah Apel 	Engagement (Melibatkan)	±7 menit
6.	<p>Menjelaskan dan mengarahkan alur pembelajaran yang akan dilakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri atas 4 - 5 orang (6 kelompok) dengan cara guru memilih siswa yang memiliki nilai <i>pretest</i> tertinggi 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan arahan pembagian kelompok dari guru kemudian menempatkan diri sesuai kelompok masing-masing. 		±5 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>sejumlah 6 orang yang kemudian siswa tersebut di taruh ditiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> Membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi masalah realistik yang dikerjakan di kelompok masing-masing dan memberi tahu bahwa setelah selesai, hasilnya akan dibahas bersama-sama. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerima LKS dari guru. 		
Kegiatan Inti				
Permasalahan Realistik Topik 1 : “SOLUSI CERDAS”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan topik tersebut dan mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya Memberi pertanyaan yang mengarah pada konsep persamaan linear satu variabel Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa dalam membuat soal cerita <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memotivasi siswa untuk membaca dan memahami ulang permasalahan yang disajikan agar siswa mengetahui letak kesalahannya dalam menyelesaikan masalah tersebut Menginstruksikan siswa untuk memahami ulang permasalahannya agar tidak ada satu pertanyaan pun 	<p>Mengerjakan topik berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman lalu mendiskusikan dengan anggota kelompok</p> <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab dengan langsung membagi Rp 192.000,00 dengan 5 (2 sepatu+3 sandal). Ini bisa jadi karena siswa kurang memahami permasalahan yang disajikan Hanya menjawab harga sepasang sandal Rp 27.500,00 tanpa mencari harga sepasang sepatu 	<p><i>Exploration</i> (Menyelidiki)</p>	±20menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>yang terlewati</p> <p>3. Memancing siswa untuk menuliskan kesimpulan dalam menjawab suatu permasalahan</p> <p>4. Siswa diarahkan untuk membuat model matematika dari permasalahan matematika tersebut kemudian mencari solusi dari model matematika tersebut</p> <p>5. Menginstruksikan siswa untuk memahami kembali masalah pada LKS, dan membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKS</p>	<p>3. Menjawab harga sepasang sandal Rp 27.500,00 dan harga sepasang sepatu Rp 55.000,00 menggunakan variabel tanpa membuat kesimpulan</p> <p>4. Siswa hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam permasalahan</p> <p>5. Ada siswa yang asal menebak harga sepasang sepatu dan sepasang sandal, dan jawabannya benar.</p>		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada 2 kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas (guru mengarahkan siswa untuk menggunakan istilah-istilah matematika dalam mempersentasikan hasil diskusi/temuannya pada fase <i>explore</i>) Mengkondisikan jalannya presentasi kelompok 	Ketiga kelompok maju lalu mempersentasikan dan menjelaskan hasil diskusi mereka mengenai solusi dari soal cerita yang dibuat oleh kelompok lain	Explanation (Menjelaskan)	±25menit
Permasalahan Realistik Topik 2: “BERBAGI CERITA”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan masalah dari topik tersebut secara mandiri Memantau siswa saat mengerjakan permasalahan tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami petunjuk dan mengerjakan topik “Berbagi Cerita” berdasarkan hasil pengamatan untuk memperoleh solusi yang tepat 	Elaborate (Menerapkan)	±10menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menanyakan kepada siswa mengapa membuat soal cerita tersebut, kemudian ditanyakan apakah soal cerita yang mereka buat sudah sesuai dengan konsep persamaan linear satu variabel 2. Bertanya, “Mengapa mengambil contoh dari buku?”, kemudian mengarahkan siswa agar membuat soal cerita sendiri 3. Menanyakan kepada siswa definisi dari persamaan linear satu variabel agar mereka memahami letak kesalahan dalam soal cerita yang mereka buat 4. Menanyakan kepada siswa definisi dari persamaan linear satu variabel agar mereka memahami letak kesalahan dalam soal cerita yang mereka buat 5. Menanyakan kepada siswa soal cerita yang mereka buat berkaitan dengan apa, lalu mengarahkannya untuk membuat soal cerita yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel 6. Menanyakan kepada siswa mengapa tidak membuat soal dalam bentuk cerita, kemudian mengarahkan siswa untuk membuat soal cerita yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel 	<p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membuat soal cerita berdasarkan pengalamannya sendiri, misal ketika berbelanja, bermain, atau tentang keluarganya 2. Siswa mengambil contoh soal cerita dalam buku paket yang mereka miliki 3. Siswa membuat soal cerita berdasarkan pengalamannya sendiri namun memuat dua variabel 4. Siswa membuat soal cerita berdasarkan pengalamannya sendiri namun menggunakan tanda hubung pertidaksamaan 5. Siswa membuat soal cerita yang tidak ada kaitannya sama sekali dengan persamaan linear satu variabel 6. Siswa membuat soal singkat persamaan linear satu variabel 		

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan soal cerita yang mereka buat untuk ditukarkan dengan temannya Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan soal cerita yang mereka dapatkan Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan hasil soal cerita yang mereka buat Mengerjakan soal cerita yang mereka dapatkan Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru 		±18menit
Penutup				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari dengan memberikan Pekerjaan Rumah (PR) untuk siswa yang ada pada LKS pertemuan 1. Menyampaikan kepada siswa bahwa PR wajib dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. 	Bersama-sama menyimpulkan konsep yang telah berhasil ditemukan.	Evaluation (Menilai)	±5 menit
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menanyakan kepada siswa apakah konsep yang siswa temukan pada fase <i>explore</i> dapat diterapkan pada permasalahan pertidaksamaan linear satu variabel atau tidak Memperlihatkan hubungan antara persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Merespon pertanyaan yang disampaikan oleh guru <p>Hipotesis Jawaban Siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak bisa karena konsep persamaan linear satu variabel berbeda dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Bisa karena persamaan maupun pertidaksamaan linear satu variabel hanya berbeda tanda saja. 	Extend (Memperluas)	±8 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.		±2 menit

Pertemuan 2 (2 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan				
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian dan bersama-sama guru membaca doa		±2 menit
2.	Pengkondisian kelas : <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran • Menyiapkan LKS pertemuan ke-2 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar.		±3 menit
3.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengumpulkan PR		±2 menit
4.	Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai contoh-contoh dari penerapan pertidaksamaan linear satu variabel yang mereka ketahui, namun guru tidak langsung memberitahukan contoh soal penerapan pertidaksamaan linear satu variabel yang benar karena pada fase ini guru hanya memancing rasa ingin tahu siswa agar mereka lebih termotivasi untuk belajar.	Merespon pertanyaan yang disampaikan guru dengan menyebutkan contoh-contoh penerapan konsep pertidaksamaan linear satu variabel Hipotesis Jawaban Siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika Apelku ditambah 3 Apel Kakak kurang dari 13 buah, maka berapakah maksimal Apel yang aku miliki? 2. Jumlah teman satu kelasku ditambah 4 siswa baru tidak lebih dari 50 siswa, maka berapakah jumlah 	Elicite	±10menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		<p>mula-mula siswa dalam kelasku?</p> <p>3. Kapasitas penumpang bus ditambah 20 kg kapasitas untuk barang lebih dari 2 ton, maka berapakah kapasitas untuk penumpang?</p>		
5.	<ul style="list-style-type: none"> Mengingatnkan materi sebelumnya dengan pertanyaan, misalnya: <ol style="list-style-type: none"> Ingatkah Kalian apa yang sudah kita pelajari pada pertemuan sebelumnya? Kemarin kita belajar tentang apa ya? Bagaimana ya caranya menyelesaikan sebuah soal cerita yang berkaitan dengan penerapan persamaan linear satu variabel? Bagaimana jika soal cerita tersebut berupa pertidaksamaan?solusinya sama tidak ya? Memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan sebuah contoh penerapan konsep pertidaksamaan linear satu variabel. Misalnya: “Ibu membeli satu kantong Apel dan Nenek membeli 4 buah Apel, jika jumlah Apel Ibu dan Apel Nenek tidak lebih dari 19 buah, berapa maksimal buah Apel yang dibeli Ibu dalam satu kantong? Jika satu kantong Apel yang dibeli Ibu dimisalkan x, maka 	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun jawaban sementara dari masalah yang diceritakan oleh guru. <p>Hipotesis jawaban siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Banyak Apel yang dibeli Ibu yaitu $19 - 4 = 15$ buah Banyak Apel yang dibeli Ibu yaitu satu kantong. Jika satu kantong Apel yang dibeli Ibu dimisalkan x kg, maka bentuk model matematikanya yaitu $x + 4 \leq 19$ <p>Penyelesaiannya yaitu:</p> $x + 4 \leq 19$ $x + 4 - 4 \leq 19 - 4$ $x \leq 15$ <p>Jadi, satu kantong Apel yang dibeli Ibu maksimal berisi 15 buah Apel.</p>	Engagement (Melibatkan)	±7 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>bagaimanakah bentuk model matematikanya?"</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut 			
5.	<p>Menjelaskan dan mengarahkan alur pembelajaran yang akan dilakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya Meginstruksikan siswa untuk membuka Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi masalah realistik yang dikerjakan di kelompok masing-masing dan memberi tahu bahwa setelah selesai, hasilnya akan dibahas bersama-sama. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan arahan pembagian kelompok dari guru kemudian menempatkan diri sesuai kelompok masing-masing. Membuka LKS dari guru. 		±5 menit
Kegiatan Inti				
Permasalahan Realistik Topik 1 : “MEMBANTU TEMAN”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan topik tersebut dan mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya Memberi pertanyaan yang mengarah pada konsep persamaan linear satu variabel Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa dalam membuat soal cerita 	Mengerjakan topik berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman lalu mendiskusikan dengan anggota kelompok	Exploration (Menyelidiki)	±20menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa agar memahami kembali materi yang sudah dipelajari pembelajaran sebelumnya agar mereka mampu menyelesaikan permasalahan tersebut 2. Membantu mengarahkan siswa untuk dapat memahami kata-kata “tidak lebih dari” agar mereka mampu membuat model matematika dari permasalahan tersebut dengan benar 3. Siswa diberi masukan dan arahan agar mampu menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat dengan benar 4. Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dalam menjawab setiap soal/masalah 5. Mengingatkan siswa untuk kembali mencermati permasalahan yang disajikan 	<p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karena siswa belum memahami konsep pertidaksamaan linear satu variabel, siswa langsung menjawab tanpa menggunakan prosedur 2. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat model matematika karena terkecoh dengan kata-kata “tidak lebih dari” 3. Siswa mampu membuat model matematika dari permasalahan tersebut namun tidak dapat menyelesaikannya 4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar namun tidak menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal. 5. Siswa menjawab lilin kuning yang harus dibeli 6 buah, karena tidak mencermati bahwa harga Rp2.200,00 itu untuk dua lilin 		
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada 3 kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas (guru mengarahkan siswa untuk menggunakan istilah-istilah matematika dalam mempresentasikan hasil diskusi/temuannya pada fase <i>explore</i>) 	Ketiga kelompok maju lalu mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusi mereka mengenai solusi dari soal cerita yang dibuat oleh kelompok lain	Explanation (Menjelaskan)	±25menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan jalannya presentasi kelompok 			
Permasalahan Realistik Topik 2: "AREA PARKIR"				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk menyelesaikan masalah dari topik tersebut secara mandiri Memantau siswa saat mengerjakan permasalahan tersebut <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memotivasi siswa untuk membaca dan memahami ulang permasalahan yang disajikan, dan menginstruksikan siswa untuk menjawab menggunakan prosedur/langkah-langkah Menuntun siswa untuk membuat model matematika dari hal-hal yang diketahui Memancing siswa untuk menuliskan kesimpulan dalam menjawab suatu permasalahan Menginstruksikan siswa untuk mencermati kembali apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan agar siswa memahami letak kesalahannya Menginstruksikan siswa untuk mencermati kembali setiap kalimat dalam permasalahan yang disajikan agar mereka tidak keliru dalam membuat tanda hubung dalam model matematikanya 	<p>Memahami petunjuk dan mengerjakan topik "Area Parkir" berdasarkan hasil pengamatan secara mandiri untuk mendapatkan solusi yang tepat</p> <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut dengan singkat Siswa hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut Siswa tidak menuliskan kesimpulan dalam menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut Siswa menjumlahkan luas bus dan mobil sampai mendapatkan angka 540 m^2 Siswa mengira permasalahan tersebut merupakan penerapan persamaan linear satu variabel, jadi tanda hubung yang digunakan yaitu tanda hubung sama dengan ("=") 	<i>Elaborate</i> (Menerapkan)	± 13 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	6. Siswa diarahkan agar dapat menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat.	6. Siswa membuat model matematika dari permasalahan tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya		
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya	Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru		±18menit
Penutup				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari dengan memberikan Pekerjaan Rumah (PR) untuk siswa yang ada pada LKS pertemuan 1. Menyampaikan kepada siswa bahwa PR wajib dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. 	Mendengarkan penjelasan guru dengan seksama	Evaluation (Menilai)	±5 menit
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menanyakan kepada siswa apakah konsep yang siswa temukan pada fase <i>explore</i> dapat diterapkan pada permasalahan pertidaksamaan linear satu variabel atau tidak Memperlihatkan hubungan antara persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Merespon pertanyaan yang disampaikan oleh guru <p>Hipotesis Jawaban Siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak bisa karena konsep persamaan linear satu variabel berbeda dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Bisa karena persamaan maupun pertidaksamaan linear satu variabel hanya berbeda tanda saja. 	Extend (Memperluas)	±8 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.		±2 menit

Pertemuan 3 (3 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan				
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian dan bersama-sama guru membaca doa		±1 menit
2.	Pengkondisian kelas : <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran • Menyiapkan LKS pertemuan ke-2 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar.		±2 menit
3.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengumpulkan PR		±2 menit
4.	Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai contoh-contoh dari penerapan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel lain yang mereka ketahui, namun guru tidak langsung memberitahukan contoh soal penerapan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang mereka buat benar atau salah karena pada fase ini guru hanya memancing rasa ingin tahu siswa agar mereka lebih termotivasi untuk belajar.	Merespon pertanyaan yang disampaikan guru dengan menyebutkan contoh-contoh penerapan konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel Hipotesis Jawaban Siswa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika Apelku ditambah 3 Apel Kakak kurang dari 13 buah, maka berapakah maksimal Apel yang aku miliki? 2. Jumlah teman satu kelasku ditambah 4 siswa baru tidak lebih dari 50 siswa, maka berapakah jumlah mula-mula siswa dalam kelasku? 3. Kapasitas penumpang bus ditambah 20 kg kapasitas 	<i>Elicite</i>	±7 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		<p>untuk barang lebih dari 2 ton, maka berapakah kapasitas untuk penumpang?</p> <p>4. Umurku 3 tahun lebih muda dari umur kakakku, jika umur kakakku 12 tahun maka berapakah umurku sekarang?</p> <p>5. Harga satu buah buku 3 kali harga satu buah penghapus, jika harga buku Rp3.000,00 maka berapakah harga satu buah penghapus?</p> <p>6. Tinggi badanku setengahnya tinggi badan Ayah, jika tinggi badan Ayah 170 cm maka berapakah tinggi badanku?</p>		
5.	<ul style="list-style-type: none"> Mengingatnkan materi sebelumnya dengan pertanyaan, misalnya: <ol style="list-style-type: none"> Ingatkah Kalian apa yang sudah kita pelajari pada pertemuan sebelumnya? Kemarin kita belajar tentang apa ya? Bagaimana ya caranya menyelesaikan sebuah soal cerita yang berkaitan dengan penerapan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel? Dapatkah Kalian membedakan soal cerita yang merupakan penerapan persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel? 	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun jawaban sementara dari masalah yang diceritakan oleh guru. <p>Hipotesis jawaban siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Maksimal banyak pensil dalam satu <i>pack</i> adalah 50 pensil. Maksimal banyak pensil dalam satu <i>pack</i> adalah 11 pensil. Misal banyak pensil dalam satu <i>pack</i> = x, maka Penyelesaiannya yaitu: $5x + 5 \leq 55$ $5x + 5 - 5 \leq 55 - 5$ 	Engagement (Melibatkan)	±5 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan apersepsi yaitu dengan memberikan sebuah contoh penerapan konsep pertidaksamaan linear satu variabel. Misalnya: “Aku memiliki 5 <i>pack</i> pensil dan Arum memiliki 5 buah pensil, jika pensilku dikurangi pensil Arum hasilnya tidak lebih dari 55, maka berapa maksimal pensil dalam satu <i>pack</i>?” Contoh soal di atas merupakan persamaan linear satu variabel atau pertidaksamaan linear satu variabel ya? Memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut 	$5x \leq 50$ $\frac{5x}{5} \leq \frac{50}{5}$ $x \leq 10$ <p>Jadi, satu kantong Apel yang dibeli Ibu maksimal berisi 15 buah Apel.</p>		
6.	<p>Menjelaskan dan mengarahkan alur pembelajaran yang akan dilakukan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk membentuk kelompok seperti pertemuan sebelumnya Meginstruksikan siswa untuk membuka Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi masalah realistik yang dikerjakan di kelompok masing-masing dan memberi tahu bahwa setelah selesai, hasilnya akan dibahas bersama-sama. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan arahan pembagian kelompok dari guru kemudian menempatkan diri sesuai kelompok masing-masing. Membuka LKS dari guru. 		±2 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Inti				
Permasalahan Realistik Topik 1 : “MENJADI SEORANG PENELITI”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan topik tersebut dan mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya • Memberi pertanyaan yang mengarah pada konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel • Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa dalam membuat soal cerita <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa agar memahami kembali materi yang sudah dipelajari pembelajaran sebelumnya agar mereka mampu menyelesaikan permasalahan tersebut 2. Memberikan apresiasi kepada siswa yang memiliki ide kreatif tersebut, selanjutnya siswa diberi masukan untuk dapat menyelesaikannya menggunakan penerapan konsep persamaan linear satu variabel 3. Siswa diberi masukan dan arahan agar mampu menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat dengan benar 	<p>Mengerjakan topik berdasarkan hasil pengamatan dan pemahaman lalu mendiskusikan dengan anggota kelompok</p> <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karena siswa belum memahami konsep persamaan linear satu variabel, siswa langsung menjawab tanpa menggunakan prosedur 2. Mencari penambahan tinggi pohon setiap harinya, kemudian dijumlahkan terus sampai ketemu panjangnya 45 cm 3. Membuat sebuah model matematika dari permasalahan tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya 	Exploration (Menyelidiki)	±15menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		4. Menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan konsep persamaan linear satu variabel		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada 3 kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas (guru mengarahkan siswa untuk menggunakan istilah-istilah matematika dalam mempresentasikan hasil diskusi/temuannya pada fase <i>explore</i>) Mengkondisikan jalannya presentasi kelompok 	Ketiga kelompok maju lalu mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusi mereka mengenai solusi dari soal cerita yang dibuat oleh kelompok lain	<i>Explanation</i> (Menjelaskan)	±15menit
Permasalahan Realistik Topik 2: “BERMAIN BERSAMA UPIN DAN IPIN”				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan penyelesaian masalah dari topik tersebut <p>Tanggapan Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memotivasi siswa untuk membaca dan memahami ulang permasalahan yang disajikan Mengarahkan siswa untuk membuat model matematika dari hal-hal yang diketahui kemudian menyelesaikannya Memancing siswa untuk menuliskan kesimpulan dalam menjawab suatu permasalahan Menginstruksikan siswa untuk memahami kembali 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami petunjuk dan mengerjakan topik “Bermain Bersama Upin dan Ipin” berdasarkan hasil pengamatan secara mandiri untuk memperoleh solusi yang tepat <p>Hipotesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut dengan singkat Siswa hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut Siswa tidak menuliskan kesimpulan dalam menjawab pertanyaan pada permasalahan tersebut Siswa terkecoh dengan kata-kata arah di dalam soal, 	<i>Elaboration</i> (Menerapkan)	±15menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
	<p>masalah pada LKS</p> <p>5. Menginstruksikan siswa untuk memahami kembali masalah pada LKS agar siswa mengetahui letak kesalahannya dimana</p> <p>6. Siswa diarahkan agar dapat menyelesaikan model matematika yang telah mereka buat</p> <p>7. Mengapresiasi siswa yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar</p>	<p>sehingga kesulitan dalam menyelesaikannya</p> <p>5. Siswa hanya mengurangi jarak Ipin dari pohon dengan jarak Upin dari pohon, yaitu $604 - 236$.</p> <p>6. Siswa membuat model matematika dari permasalahan tersebut tetapi tidak dapat menyelesaikannya</p> <p>7. Siswa dapat membuat dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar, seperti:</p> $236 + 8y = 604$ $236 + 8y - 236 = 604 - 236$ $8y = 368$ $\frac{8y}{8} = \frac{368}{8}$ $y = 46$		
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya	Mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru		±4 menit
Penutup				
1.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari dengan memberikan Pekerjaan Rumah (PR) untuk siswa yang ada pada LKS pertemuan 1. Menyampaikan kepada siswa bahwa PR wajib dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya. 	Bersama-sama menyimpulkan konsep yang telah berhasil ditemukan.	Evaluation (Menilai)	±5 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Komponen LC	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menanyakan kepada siswa apakah konsep yang siswa temukan pada fase <i>explore</i> dapat diterapkan pada permasalahan pertidaksamaan linear satu variabel atau tidak Memperlihatkan hubungan antara persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Merespon pertanyaan yang disampaikan oleh guru <p>Hipotesis Jawaban Siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak bisa karena konsep persamaan linear satu variabel berbeda dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Bisa karena persamaan maupun pertidaksamaan linear satu variabel hanya berbeda tanda saja. 	<i>Extend</i> (Memperluas)	±5 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.		±2 menit

E. Sumber Belajar

Atik Wintarti, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VII Edisi 4*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Wagiyo. 2008. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Dame Rosida Manik. 2009. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika Buku Guru: Kurikulum 2013*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

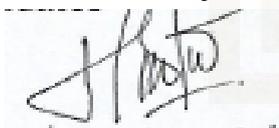
F. Penilaian

Teknik Penilaian : Tes

Bentuk Instrumen : Uraian

Yogyakarta, April 2015

Guru Mata Pelajaran



Iswati, S.Pd.

NIP 196008121983022003

Peneliti



Tri Agita Rini

NIM. 11600009

Lampiran 2.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Satuan	:	SMP Negeri 3 Banguntapan
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/ Semester	:	VII/ 2 (Genap)
Materi Pokok	:	Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Alokasi Waktu	:	7 x 40 menit

Standar Kompetensi:

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

- 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Indikator:

1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
3. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
4. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran, siswa mampu :

1. Mengingat konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
2. Menemukan konsep untuk membuat model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

3. Menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

B. Materi Pembelajaran

Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel adalah materi pokok matematika untuk kelas VII semester 2 pada kurikulum 2004. Dalam pokok bahasan ini, terdapat suatu kompetensi dasar yakni membuat dan menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Pada pembelajaran kali ini, kita akan berdiskusi bersama tentang cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Model matematika adalah model yang menggunakan konsep dasar matematika dalam penggambarannya, seperti objek dalam masalah dinyatakan dalam peubah, tetapan, atau parameter, hubungan antar objek dinyatakan sebagai fungsi, persamaan, ataupun pertidaksamaan. Model matematika ini dapat diperoleh dari suatu soal cerita tentang persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Dalam pemodelan matematika dilakukan dengan menerjemahkan data pada soal ke dalam persamaan. Langkah-langkah penyelesaian soal cerita adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil/memilih sebuah huruf untuk melambangkan peubah.
- b. Membentuk suatu model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- c. Menyelesaikan model matematika dari suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- d. Membuat kesimpulan

Berikut contoh menyelesaikan suatu persamaan linear satu variabel:

Soal :

Ibu membeli satu kantong Apel dan Nenek membeli 5 buah Apel. Jumlah Apel milik Ibu dan Nenek adalah 17 buah. Berapa banyak Apel Ibu dalam satu kantong?

Pembahasan:

Misal, satu kantong Apel milik Ibu = a

Model matematikanya adalah:

$$\text{Satu kantong Apel Ibu} + 5 \text{ Apel Nenek} = 17$$

$$a + 5 = 17$$

Penyelesaian dari model matematika tersebut adalah:

$$a + 5 = 17$$

$$a + 5 - 5 = 17 - 5$$

$$a = 12$$

Kesimpulannya:

Jadi, banyak Apel milik Ibu dalam satu kantong adalah 12 buah.

C. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah Model Pembelajaran konvensional dengan metode ceramah

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan 1 (3 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
PENDAHULUAN			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian bersama-sama guru membaca doa	±1 menit
2.	Pengkondisian kelas: <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar	±2 menit
3.	Menjelaskan tujuan dan materi yang akan dibahas secara garis besar.	Mendengarkan penjelasan guru dengan seksama	±2 menit
4.	Menginstruksikan siswa untuk membuka dan membaca buku paket pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	Merespon instruksi dari guru dengan membuka dan membaca buku paket pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	±5 menit
KEGIATAN INTI			
1.	Memberikan contoh soal cerita dan penyelesaiannya di depan kelas	Memperhatikan guru yang sedang memberikan contoh soal cerita dan penyelesaiannya	±10 menit
2.	Memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa dengan teman satu bangku	Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru dengan teman satu bangku	±20 menit
3.	Menginstruksikan siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	Menuliskan jawaban di papan tulis	±10 menit
4.	Mengevaluasi jawaban siswa	Memperhatikan penjelasan guru	±9 menit
5.	Memberikan latihan soal individu untuk siswa dengan tujuan	Mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru	±15 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	mengetahui siswa sudah memahami materi atau belum		
6.	Mengoreksi pekerjaan siswa	Mengumpulkan hasil pekerjaannya ke guru	±1 menit
PENUTUP			
1.	Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari pada pembelajaran hari ini yaitu cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan persamaan linear satu variabel	Bersama-sama menyimpulkan konsep yang telah dipelajari.	±2 menit
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah	Mendengarkan instruksi guru dengan cermat	±2 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.	±1 menit

Pertemuan 2 (2 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
PENDAHULUAN			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian bersama-sama guru membaca doa	±1 menit
2.	Pengkondisian kelas: <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar	±2 menit
3.	Menjelaskan tujuan dan materi yang akan dibahas secara garis besar.	Mendengarkan penjelasan guru dengan seksama	±2 menit
4.	Menginstruksikan siswa untuk membuka dan membaca buku	Merespon instruksi dari guru dengan membuka dan membaca	±5 menit

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	paket pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel	buku paket pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel	
KEGIATAN INTI			
1.	Memberikan contoh soal cerita dan penyelesaiannya di depan kelas	Memperhatikan guru yang sedang memberikan contoh soal cerita dan penyelesaiannya	±10 menit
2.	Memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa dengan teman satu bangku	Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru dengan teman satu bangku	±20 menit
3.	Menginstruksikan siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	Menuliskan jawaban di papan tulis	±10 menit
4.	Mengevaluasi jawaban siswa	Memperhatikan penjelasan guru	±9 menit
5.	Memberikan latihan soal individu untuk siswa dengan tujuan mengetahui siswa sudah memahami materi atau belum	Mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru	±15 menit
6.	Mengoreksi pekerjaan siswa	Mengumpulkan hasil pekerjaannya ke guru	±1 menit
PENUTUP			
1.	Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari pada pembelajaran hari ini yaitu cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan persamaan linear satu variabel	Bersama-sama menyimpulkan konsep yang telah dipelajari.	±2 menit
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah	Mendengarkan instruksi guru dengan cermat	±2 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.	±1 menit

Pertemuan 3 (3 x 40 menit)

No.	Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
PENDAHULUAN			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	Menjawab salam kemudian bersama-sama guru membaca doa	±1 menit
2.	Pengkondisian kelas: <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran siswa • Menanyakan kesiapan siswa untuk menerima pembelajaran 	Merespon pertanyaan guru serta mempersiapkan sarana belajar	±2 menit
3.	Menjelaskan tujuan dan materi yang akan dibahas secara garis besar.	Mendengarkan penjelasan guru dengan seksama	±2 menit
4.	Menginstruksikan siswa untuk membuka dan membaca buku paket pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel	Merespon instruksi dari guru dengan membuka dan membaca buku paket pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel	±5 menit
KEGIATAN INTI			
1.	Memberikan contoh soal cerita dan penyelesaiannya di depan kelas	Memperhatikan guru yang sedang memberikan contoh soal cerita dan penyelesaiannya	±10 menit
2.	Memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa dengan teman satu bangku	Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru dengan teman satu bangku	±20 menit
3.	Menginstruksikan siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	Menuliskan jawaban di papan tulis	±10 menit
4.	Mengevaluasi jawaban siswa	Memperhatikan penjelasan guru	±9 menit
5.	Memberikan latihan soal individu untuk siswa dengan tujuan mengetahui siswa sudah memahami materi atau belum	Mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru	±15 menit
6.	Mengoreksi pekerjaan siswa	Mengumpulkan hasil pekerjaannya ke guru	±1 menit

PENUTUP			
1.	Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari pada pembelajaran hari ini yaitu cara membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan persamaan linear satu variabel	Bersama-sama menyimpulkan konsep yang telah dipelajari.	±2 menit
2.	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan pekerjaan rumah	Mendengarkan instruksi guru dengan cermat	±2 menit
3.	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	Menjawab salam.	±1 menit

E. Sumber Belajar

Buku Paket Matematika Kelas VII SMP

F. Penilaian

Teknik Penilaian : Tes

Bentuk Instrumen : Uraian

Yogyakarta, April 2015

Guru Mata Pelajaran



Iswati, S.Pd.

NIP 196008121983022003

Peneliti



Tri Agita Rini

NIM. 11600009



LEMBAR KERJA SISWA

PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN
LINEAR SATU VARIABEL

KELAS VII



Nama :

Kelas :

NIS :



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Model matematika PLSV
Kelas/semester	: VIII/ Genap
Alokasi Waktu	: 45 menit

Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

- 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

1

LEMBAR KERJA SISWA

"SOLUSI CERDAS"

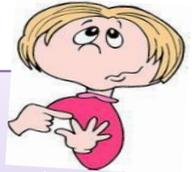
Petunjuk:

1. Kerjakan secara mandiri untuk memberikan solusi yang paling tepat dari masalah Maila berikut!
2. Tuliskan langkah-langkah solusinya pada kotak kosong yang disediakan!

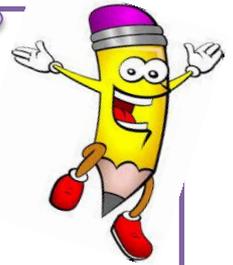


Hai teman-teman...perkenalkan namaku Maila.

Hari minggu yang lalu aku dan Ibuku pergi ke toko sepatu untuk membeli sepatu dan sandal. Aku dan Ibuku membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal. Ibuku harus membayar sebesar Rp 192.500,00. Jika diketahui harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal, berapa ya harga sepasang sepatu dan sepasang sandal?



AREA KERJA



Setelah Kalian mendapatkan solusi dari soal cerita yang Kalian dapatkan, apakah yang dapat Kalian simpulkan? Tuliskan disini yaaa..... 😊 😊 😊

KESIMPULAN



BERBAGI CERITA



Hai teman-teman...Aku mau buat permainan nih, maukah Kalian bermain denganku?

Begini aturan mainnya, cermati baik-baik yaaa.....

1. Buatlah sebuah soal cerita tentang Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang pernah Kalian jumpai dalam keseharian Kalian.
2. Nah, setelah itu tukarkan soal yang Kalian buat dengan kelompokku
3. Carilah solusi dari soal cerita yang Kalian dapatkan pada kolom di bawah ini yaa....

😊😊😊 Selamat Mencoba 😊😊😊

A
T
U
R
A
N

AREA KERJA





YUK BERLATIH LAGI.....😊😊😊

Kerjakan soal-soal di bawah ini sebagai pekerjaan rumahmu yaa.... 😊😊😊 agar kemampuan matematikamu terus berkembang...

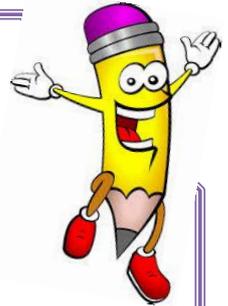
Jangan lupa sertakan langkah-langkah penyelesaiannya yaa.... 😊😊😊

SOAL

Pak Agia memelihara ayam dan kambing, jumlahnya 25 ekor. Saat melihat dari bawah kandang, Pak Agia menghitung jumlah kaki ayam dan kambingnya adalah 70. Berapakah jumlah masing-masing ayam dan kambing yang dipelihara Pak Agia?



JAWAB



2

LEMBAR KERJA SISWA

"MEMBANTU TEMAN"



Bisakah Kalian membantuku?

Aku akan membeli lilin untuk persediaan di rumah. Sesampainya di toko, ternyata ada dua jenis lilin yaitu lilin besar dan lilin kecil. Jika aku ingin membeli lilin besar 2 buah dan uang yang aku bawa tidak lebih dari Rp 24.000,00, maka berapakah lilin kecil yang harus aku beli agar aku mendapatkan kembalian tidak lebih dari Rp 2.400,00?

HARGA LILIN



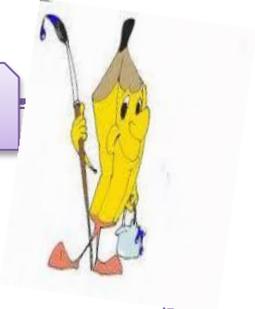
AREA KERJA



Setelah menemukan solusi dari permasalahan teman Kalian, apa yang dapat Kalian simpulkan? Apakah terdapat perbedaan dengan permasalahan yang kita pelajari pertemuan sebelumnya?

Tuliskan disini yaaa..... 😊

KESIMPULAN



AREA PARKIR

Kerjakan permasalahan di bawah ini secara mandiri dan tuliskan hasilnya pada kotak yang disediakan!

Luas maksimal sebuah area parkir adalah 540 m^2 . Diketahui luas rata-rata untuk sebuah bus adalah 24 m^2 dan untuk sebuah mobil 6 m^2 . Jika jumlah mobil yang dapat ditampung di area parkir adalah 10 buah lebih banyak dari jumlah bus, berapakah jumlah bus dan mobil maksimal yang dapat ditampung area parkir tersebut?



AREA KERJA





YUK BERLATIH LAGI.... 😊😊😊

Kerjakan soal-soal di bawah ini sebagai pekerjaan rumahmu yaa.... 😊😊😊 agar kemampuan matematikamu terus berkembang....

Jangan lupa sertakan langkah-langkah penyelesaiannya yaa.... 😊😊😊

SOAL

Harga 2 bolpoin dan 3 pensil tidak lebih dari Rp14.000,00. Jika harga bolpoin dua kali harga pensil, tentukan harga bolpoin dan harga pensil!



JAWAB



3

LEMBAR KERJA SISWA

"MENJADI SEORANG PENELITI"

Cermatilah permasalahan di bawah ini!

Arum mendapat tugas Biologi untuk mengamati pertumbuhan pohon mangga. Mulanya pohon mangga yang akan diteliti tingginya 24 cm. Dia menuliskan hasil pengamatannya selama satu minggu pada tabel di bawah ini:

Hari, Tanggal	Tinggi Pohon
Senin, 16 Maret 2015	24, 7 cm
Selasa, 17 Maret 2015	25, 4 cm
Rabu, 18 Maret 2015	26, 1 cm
Kamis, 19 Maret 2015	26, 8 cm
Jum'at, 20 Maret 2015	27, 5 cm
Sabtu, 21 Maret 2015	28, 2 cm
Minggu, 22 Maret 2015	28, 9 cm



Apakah yang dapat Kalian simpulkan dari hasil pengamatan di atas? Berapa lamakah Arum harus menunggu sampai pohon mangga tersebut tingginya mencapai 45 cm?

AREA KERJA



Setelah menemukan solusi dari permasalahan tersebut, apa yang dapat Kalian simpulkan? Apakah terdapat perbedaan dengan permasalahan yang kita pelajari pertemuan sebelumnya?

Tuliskan disini yaaa..... 😊

KESIMPULAN

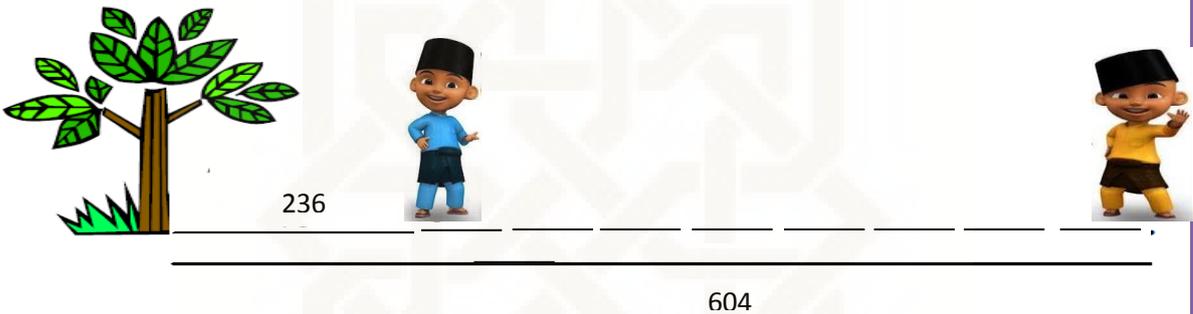


BERMAIN BERSAMA UPIN DAN IPIN

Kenalkah Kamu dengan Upin dan Ipin? Yuk lihat permainan mereka...



Pada suatu hari, Upin bermain lompat-lompatan di taman bersama Ipin. Upin berada 236 cm dari pohon dan Ipin berada 604 cm dari pohon yang sama sebagaimana gambar di bawah ini. Upin melompat lima kali ke arah Ipin dan Ipin melompat tiga kali ke arah Upin. Jika jarak lompatan Upin dan Ipin itu sama, berapakah panjang setiap lompatan?



AREA KERJA



LEMBAR KERJA SISWA

PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN
LINEAR SATU VARIABEL

KELAS VII



A colorful graphic featuring mathematical symbols and the words "mat3", "matika", and "realistik". The symbols include a blue equals sign, a red division sign, a green plus sign, a green multiplication sign, and a yellow minus sign. The words are written in a playful, rounded font with various colors.

PANDUAN UNTUK GURU



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Model matematika PLSV
Kelas/semester	: VIII/ Genap
Alokasi Waktu	: 45 menit

Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar

- 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

1

LEMBAR KERJA SISWA

"SOLUSI CERDAS"

Petunjuk:

1. Kerjakan bersama dengan kelompok Kalian untuk memberikan solusi yang paling tepat dari masalah Maila berikut!
2. Tuliskan langkah-langkah solusinya pada kotak kosong yang disediakan!

4

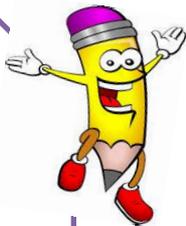


Hai teman-teman...perkenalkan namaku Maila.

Hari minggu yang lalu aku dan Ibuku pergi ke toko sepatu untuk membeli sepatu dan sandal. Aku dan Ibuku membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal. Ibuku harus membayar sebesar Rp 192.500,00. Jika diketahui harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal, berapa ya harga sepasang sepatu dan sepasang sandal?

1

AREA KERJA



Alternatif 1

a. Diketahui:

Membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal dengan harga Rp192.500,00. Harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal.

2

Pemodelan:

Misalkan, Sepasang sepatu = p
Sepasang sandal = q

Maka model matematika dari permasalahan di atas yaitu:

$$2p + 3q = 192.500 \dots(i)$$

$$p = 2q \dots(ii)$$

3

Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (ii) ke persamaan (i).

$$2p + 3q = 192.500$$

$$2(2q) + 3q = 192.000$$

$$4q + 3q = 192.500$$

$$7q = 192.500$$

$$\frac{7q}{7} = \frac{192.500}{7} \text{ (kedua ruas dibagi 7)}$$

$$q = 27.500 \dots(iii)$$

Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii).

$$p = 2q = 2(27.500) = 55.000$$

d. Kesimpulan:

Jadi, harga sepasang sepatu yaitu Rp55.000,00 dan harga sepasang sandal yaitu Rp27.500,00

5



Alternatif 2

a. Diketahui:

Membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal dengan harga Rp192.500,00.
 Harga sepasang sepatu sama dengan dua kali harga sepasang sandal.

2

Pemodelan:

Misalkan, Sepasang sepatu = x

Sepasang sandal = y

Maka model matematika dari permasalahan di atas yaitu:

$$x = 2y \quad \dots\dots\dots(i)$$

$$2x + 3y = 192.500 \quad \dots\dots\dots(ii)$$

3

Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (i) ke persamaan (ii)

$$2(2y) + 3y = 192.500$$

$$4y + 3y = 192.500$$

$$7y = 192.500$$

$$\frac{7y}{7} = \frac{192.500}{7} \quad (\text{kedua ruas dibagi } 7)$$

$$y = 27.500 \quad \dots\dots\dots(iii)$$

5

Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii)

$$2x + 3y = 192.500$$

$$2x + 3(27.500) = 192.500$$

$$2x + 82.500 = 192.500$$

$$2x + 82.500 - 82.500 = 192.500 - 82.500 \quad (\text{kedua ruas dikurangi } 82.500)$$

$$2x = 110.000$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{110.000}{2} \quad (\text{kedua ruas dibagi } 2)$$

$$x = 55.000$$

d. Kesimpulan

Jadi, harga sepasang sandal yaitu Rp27.500,00 dan harga sepasang sepatu yaitu Rp55.000,00

Setelah Kalian mendapatkan solusi dari permasalahan Mila tersebut, apakah yang dapat Kalian simpulkan? Tuliskan disini yaaa..... 😊 😊 😊



KESIMPULAN

Untuk menyelesaikan suatu permasalahan persamaan linear satu variabel terlebih dahulu membuat model matematika untuk memudahkan dalam proses perhitungan. Langkah-langkah membuat model matematika dan menyelesaikannya adalah sebagai berikut:

1. Pahami permasalahan yang disajikan
2. Ambillah sebuah huruf untuk menyatakan suatu variabel
3. Buatlah suatu persamaan dari permasalahan yang disajikan
4. Selesaikanlah model matematika yang telah disusun
5. Tuliskan kesimpulan dari permasalahan yang telah dikerjakan



BERBAGI CERITA



Hai teman-teman...Aku mau buat permainan nih, maukah Kalian bermain denganku?

Begini aturan mainnya, cermati baik-baik yaaa.....

1

A
T
U
R
A
N

1. Buatlah sebuah soal cerita tentang Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang pernah Kalian jumpai dalam keseharian Kalian.
2. Nah, setelah itu tukarkan soal yang Kalian buat dengan kelompokku
3. Carilah solusi dari soal cerita yang Kalian dapatkan pada kolom di bawah ini yaa....

😊😊😊 Selamat Mencoba 😊😊😊

AREA KERJA



Alternatif 1

a. Soal jenis 1

Saat pergi ke pasar, Ibu membeli 2 kg Jeruk dan Nenek membeli 5 buah Jeruk. Jika jumlah Jeruk Ibu dan Nenek 17 buah, maka berapa buah Jeruk yang dibeli Ibu?

b. Solusi:

2 Pemodelan

Misal 1 kg jeruk = j

Maka model matematika dari permasalahan di atas yaitu:

$$2j + 4 = 16$$

3 Penyelesaian

$$2j + 4 = 16$$

$$2j + 4 - 4 = 16 - 4 \quad (\text{kedua ruas dikurangi } 4)$$

$$2j = 12$$

$$\frac{2j}{2} = \frac{12}{2} \quad (\text{kedua ruas dibagi } 2)$$

$$j = 6$$

5

Kesimpulan

1 kg Jeruk yang dibeli Ibu berisi 6 buah, karena Ibu membeli 2 kg Jeruk, maka banyak jeruk yang dibeli Ibu yaitu 12 buah.

Alternatif 2

a. Soal Jenis 2

Setiap hari Aku mendapat uang saku dari Ayah sebanyak Rp5.000,00, dan selalu mendapat tambahan uang saku dari Kakek. Jika jumlah uang saku yang aku dapatkan Rp7.500,00, maka berapakah rupiahkan tambahan uang saku yang diberikan oleh Kakek?

2

Solusi

Pemodelan

Misal uang saku yang diberikan oleh Kakek = p

Maka kalimat matematikanya yaitu:

$$p + 5000 = 7500$$

3

Penyelesaian

$$p + 5000 = 7500$$

$$p + 5000 - 5000 = 7500 - 5000 \text{ (kedua ruas dikurangi 5000)}$$

$$p = 2500$$

5

Kesimpulan

Jadi, uang saku tambahan yang diberikan oleh Kakek yaitu Rp2.500,00.

YUK BERLATIH LAGI.....☺☺☺



Kerjakan soal-soal di bawah ini sebagai pekerjaan rumahmu yaa.... ☺☺☺ agar kemampuan matematikamu terus berkembang....

Jangan lupa sertakan langkah-langkah penyelesaiannya yaa.... ☺☺☺

SOAL

Pak Agia memelihara ayam dan kambing, jumlahnya 25 ekor. Saat melihat dari bawah kandang, Pak Agia menghitung jumlah kaki ayam dan kambingnya adalah 70. Berapakah jumlah masing-masing ayam dan kambing yang dipelihara Pak Agia?



JAWAB

Alternatif 1

a. Diketahui:

$$\text{Ayam} + \text{Kambing} = 25 \rightarrow \text{Ayam} = 25 - \text{Kambing}$$

$$2 \text{ Kaki Ayam} + 4 \text{ Kaki Kambing} = 70 \rightarrow 2 \text{ Ayam} + 4 \text{ Kambing}$$

2 Pemodelan:

$$\text{Misal, Jumlah Ayam} = A$$

$$\text{Jumlah Kambing} = K$$

Maka model matematikanya yaitu:

$$A + K = 25 \rightarrow A = 25 - K \dots\dots (i)$$

$$2A + 4K = 70 \dots\dots (ii)$$

3 Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (i) ke persamaan (ii)

$$2A + 4K = 70$$

$$2(25 - K) + 4K = 70$$

$$50 - 2K + 4K = 70$$

$$50 + K = 70$$

$$50 + K - 50 = 70 - 50 \text{ (kedua ruas dikurangi 50)}$$

$$2K = 20$$

$$\frac{2K}{2} = \frac{20}{2} \text{ (kedua ruas dibagi 2)}$$

$$K = 10 \dots\dots\dots(iii)$$

Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (i)

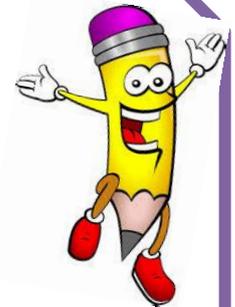
$$A = 25 - K$$

$$A = 25 - 10$$

$$A = 15$$

d. Kesimpulan

Jadi, jumlah Ayam milik Pak Agia yaitu 15 ekor da jumlah kambing milik Pak Agia yaitu 10 ekor.



Alternatif 2**2 Pemodelan:**

Misal, Jumlah Ayam = a , dan Kambing = k

Maka model matematikanya yaitu:

$$a + k = 25 \rightarrow a = 25 - k \dots\dots (i)$$

$$2a + 4k = 70 \dots\dots (ii)$$

3 Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (i) ke persamaan (ii):

$$2a + 4k = 70$$

$$2(25 - k) + 4k = 70$$

$$50 - 2k + 4k = 70$$

$$50 + 2k = 70$$

$$50 - 2k - 50 = 70 - 50 \text{ (kedua ruas dikurangi 50)}$$

$$2k = 20$$

$$\frac{2k}{2} = \frac{20}{2} \text{ (kedua ruas dibagi 2)}$$

$$k = 10 \dots\dots (iii)$$

Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii)

$$2a + 4k = 70$$

$$2a + 4(10) = 70$$

$$2a + 40 = 70$$

$$2a + 40 - 40 = 70 - 40 \text{ (kedua ruas dikurangi 40)}$$

$$2a = 30$$

$$\frac{2a}{2} = \frac{30}{2} \text{ (kedua ruas dibagi 2)}$$

$$a = 15$$

c. Kesimpulan

Jadi, banyaknya Ayam dan Kambing milik Pak Agia adalah 15 dan 10.

2

LEMBAR KERJA SISWA

"MEMBANTU TEMAN"

Kerja Kelompok

4

Bisakah Kalian membantuku?



Aku akan membeli lilin untuk persediaan di rumah. Sesampainya di toko, ternyata ada dua jenis lilin yaitu lilin besar dan lilin kecil. Jika aku ingin membeli lilin besar 2 buah dan uang yang aku bawa tidak lebih dari Rp 24.000,00, maka berapakah lilin kuning yang harus aku beli agar aku mendapatkan kembalian tidak lebih dari Rp 2.400,00?

1

HARGA LILIN



AREA KERJA

Alternatif 1

a. Diketahui:

Harga sebuah lilin besar = Rp4.200,00

Harga sebuah lilin kecil = Rp1.100,00

Uang yang dibawa kurang dari Rp24.000,00

Sisa uang yang diinginkan kurang dari Rp2.400,00

Uang yang dikeluarkan untuk membeli lilin kurang dari Rp24.000,00 - Rp2.400,00 = Rp21.600,00

2. Pemodelan:

Misalkan, banyaknya lilin kecil yang akan dibeli = k

Maka model matematikanya yaitu:

$$2(4200) + k(1100) < 21.600$$

$$8400 + 1100k < 21.600$$

3. Penyelesaian:

$$8400 + 1100k < 21.600$$

$$8400 + 1100k - 8400 < 21.600 - 8400 \text{ (kedua ruas dikurangi 8200)}$$

$$1100k < 13.200$$

$$\frac{1100k}{1100} < \frac{13.200}{1100} \text{ (kedua ruas dibagi 1100)}$$

$$k < 12$$



5

d. Kesimpulan

Jadi lilin kecil yang harusnya aku beli adalah 12 buah.

Alternatif 2**a. Diketahui:**

Harga lilin besar = Rp4.200,00

Harga lilin kecil = Rp2.200,00

Uang yang dibawa kurang dari Rp24.000,00

Sisa uang yang diinginkan kurang dari Rp2.400,00

Uang yang dikeluarkan untuk membeli lilin kurang dari Rp24.000,00 - Rp2.400,00 = Rp21.600,00

2 Pemodelan:

Misal, banyaknya lilin kecil = y

Maka model matematika dari permasalahan di atas yaitu:

$$2(4.200) + y(2.200) < 21.600$$

$$8.400 + 2.200y < 21.600$$

3 Penyelesaian:

$$8.400 + 2.200y < 21.600$$

$$2.200y - 8.400 < 21.600 - 8.400 \text{ (kedua ruas dikurangi 8.400)}$$

$$2.200y < 8.400$$

$$\frac{2.200y}{2.200} < \frac{8.400}{2.200} \text{ (kedua ruas dibagi 2.200)}$$

$$y < 6$$

y merupakan harga lilin kecil yang berisi 2 buah lilin, maka jumlah lilin kecil yang dibeli yaitu $6 \times 2 = 12$ buah.

d. Kesimpulan:

Jadi, lilin kecil yang sebaiknya aku beli adalah 12 buah.

Setelah menemukan solusi dari permasalahan teman Kalian, apa yang dapat Kalian simpulkan? Tuliskan disini yaaa..... 😊

KESIMPULAN

Untuk menyelesaikan suatu permasalahan persamaan linear satu variabel terlebih dahulu membuat model matematika untuk memudahkan dalam proses perhitungan. Langkah-langkah membuat model matematika dan menyelesaikannya adalah sebagai berikut:

1. Pahami permasalahan yang disajikan
2. Ambillah sebuah huruf untuk menyatakan suatu variabel
3. Buatlah suatu pertidaksamaan dari permasalahan yang disajikan
4. Selesaikanlah model matematika yang telah disusun
5. Tuliskan kesimpulan dari permasalahan yang telah dikerjakan



AREA PARKIR

Kerjakan permasalahan di bawah ini secara mandiri dan tuliskan hasilnya pada kotak yang disediakan!

Luas maksimal sebuah area parkir adalah 540 m^2 . Diketahui luas rata-rata untuk sebuah bus adalah 24 m^2 dan untuk sebuah mobil 6 m^2 . Jika jumlah mobil yang dapat ditampung di area parkir adalah 10 buah lebih banyak dari jumlah bus, berapakah jumlah bus dan mobil maksimal yang dapat ditampung area parkir tersebut?



1

AREA KERJA



Alternatif 1

a. Diketahui:

Luas maksimal area parkir adalah 540 m^2

Luas rata-rata untuk sebuah bus adalah 24 m^2

Luas rata-rata untuk sebuah mobil adalah 6 m^2

Jumlah mobil yang dapat ditampung 10 buah lebih banyak dari jumlah bus

2 Pemodelan:

Misal, jumlah bus = b

jumlah mobil = m

Maka model matematikanya yaitu:

$$24b + 6m < 540 \quad \dots\dots(i)$$

$$m = b + 10 \quad \dots\dots(ii)$$

3 Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (ii) ke persamaan (i)

$$24b + 6m < 540$$

$$24b + 6(b + 10) < 540$$

$$24b + 6b + 60 < 540$$

$$30b + 60 - 60 < 540 - 60 \quad (\text{kedua ruas dikurangi } 60)$$

$$30b < 480$$

$$\frac{30b}{30} < \frac{480}{30}$$

$$b < 16 \quad \dots\dots(iii)$$

Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii)

$$m = b + 10$$

$$m = 16 + 10 = 26$$

5

d. Kesimpulan:

Jadi, jumlah bus maksimal yang dapat ditampung area parkir adalah 16 buah, dan jumlah mobil maksimal yang dapat ditampung area parkir adalah 26 buah.

Alternatif 2**a. Diketahui:**

Luas maksimal area parkir adalah 540 m^2

Luas rata-rata untuk sebuah bus adalah 24 m^2

Luas rata-rata untuk sebuah mobil adalah 6 m^2

Jumlah mobil yang dapat ditampung 10 buah lebih banyak dari jumlah bus

2

Pemodelan:

Misal, jumlah bus = p

jumlah mobil = q

Maka model matematikanya yaitu:

$$24p + 6q < 540 \text{(i)}$$

$$q = p + 10 \text{(ii)}$$

3

Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (ii) ke persamaan (i)

$$24p + 6q < 540$$

$$24p + 6(p + 10) < 540$$

$$24p + 6p + 60 < 540$$

$$30p + 60 - 60 < 540 - 60 \text{ (kedua ruas dikurangi 60)}$$

$$30p < 480$$

$$\frac{30p}{30} < \frac{480}{30}$$

$$p < 16 \text{(iii)}$$

5

Substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (i)

$$24p + 6q < 540$$

$$24(16) + 6q < 540$$

$$384 + 6q < 540$$

$$384 + 6q - 384 < 540 - 384 \text{ (kedua ruas dikurangi 384)}$$

$$6q < 156$$

$$\frac{6q}{6} < \frac{156}{6} \text{ (kedua ruas dibagi 6)}$$

$$q < 26$$

d. Kesimpulan:

Jadi, jumlah bus maksimal yang dapat ditampung area parkir adalah 16 buah, dan jumlah mobil maksimal yang dapat ditampung area parkir adalah 26 buah.



YUK BERLATIH LAGI.... 😊😊😊

Kerjakan soal-soal di bawah ini sebagai pekerjaan rumahmu yaa.... 😊😊😊 agar kemampuan matematikamu terus berkembang....

Jangan lupa sertakan langkah-langkah penyelesaiannya yaa.... 😊😊😊

SOAL

Harga 2 bolpoin dan 3 pensil tidak lebih dari Rp14.000,00. Jika harga bolpoin dua kali harga pensil, tentukan harga bolpoin dan harga pensil!



JAWAB

2

Pemodelan:

Misalkan, harga sebuah bolpoin = p dan harga sebuah pensil = q

Maka model matematikanya yaitu:

$$2p + 3q < 21.000 \quad \dots\dots\dots (i)$$

$$p = 2q \quad \dots\dots\dots (ii)$$

3

Penyelesaian:

Substitusikan persamaan (ii) ke persamaan (i)

$$2p + 3q < 21.000$$

$$2(2q) + 3q < 21.000$$

$$4q + 3q < 21.000$$

$$7q < 21.000$$

$$\frac{7q}{7} < \frac{14.000}{7} \quad (\text{kedua ruas dibagi } 7)$$

$$q < 2.000 \quad \dots\dots\dots (iii)$$

substitusikan persamaan (iii) ke persamaan (ii)

$$p = 2q$$

$$p = 2(2.000)$$

$$p = 4.000$$

c. Kesimpulan:

Jadi, harga sebuah bolpoin dan sebuah pensil berturut-turut yaitu Rp2.000,00 dan Rp4.000,00

5



3

LEMBAR KERJA SISWA

"MENJADI SEORANG PENELITI"

Cermatilah permasalahan di bawah ini!

Kerja Kelompok

4

1

Arum mendapat tugas Biologi untuk mengamati pertumbuhan pohon mangga. Mulanya pohon mangga yang akan diteliti tingginya 24 cm. Dia menuliskan hasil pengamatannya selama satu minggu pada tabel di bawah ini:

Hari, Tanggal	Tinggi Pohon
Senin, 16 Maret 2015	24, 7 cm
Selasa, 17 Maret 2015	25, 4 cm
Rabu, 18 Maret 2015	26, 1 cm
Kamis, 19 Maret 2015	26, 8 cm
Jum'at, 20 Maret 2015	27, 5 cm
Sabtu, 21 Maret 2015	28, 2 cm
Minggu, 22 Maret 2015	28, 9 cm



Apakah yang dapat Kalian simpulkan dari hasil pengamatan di atas?
Berapa lamakah Arum harus menunggu sampai pohon mangga tersebut tingginya mencapai 45 cm?

AREA KERJA

2

Pemodelan:

Misal lama pengamatan = x , dan penambahan tinggi pohon setiap hari adalah 0,7 cm,

Maka model matematikanya yaitu:

$$24 + 0,7 x = 45$$

3

Penyelesaian:

$$24 + 0,7 x = 45$$

$$24 + 0,7 x - 24 = 45 - 24 \text{ (kedua ruas dikurangi 24)}$$

$$0,7 x = 21$$

$$\frac{0,7x}{0,7} = \frac{21}{0,7} \text{ (kedua ruas dibagi 0,7)}$$

$$x = 30$$

5

c. Kesimpulan:

Jadi, Arum harus menunggu selama 30 hari agar tinggi pohon mangganya mencapai 45 cm.



Setelah menemukan solusi dari permasalahan tersebut, apa yang dapat Kalian simpulkan? Apakah terdapat perbedaan dengan permasalahan yang kita pelajari pertemuan sebelumnya?

255

Tuliskan disini yaaa..... 😊

KESIMPULAN



Untuk menyelesaikan suatu permasalahan persamaan linear satu variabel terlebih dahulu membuat model matematika untuk memudahkan dalam perhitungan. Langkah-langkah membuat model matematika dari menyelesaikannya adalah sebagai berikut:

1. Pahami permasalahan yang disajikan
2. Ambillah sebuah huruf untuk menyatakan suatu variabel
3. Buatlah suatu persamaan dari permasalahan yang disajikan
4. Selesaikanlah model matematika yang telah disusun
5. Tuliskan kesimpulan dari permasalahan yang telah dikerjakan

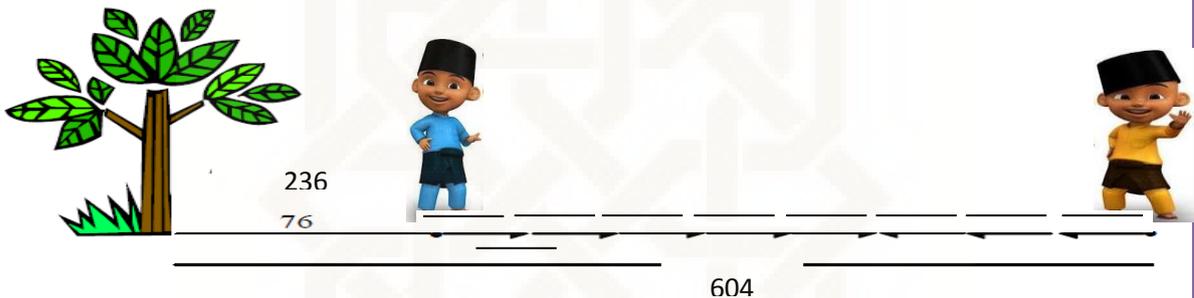
BERMAIN BERSAMA UPIN DAN IPIN

Kenalkah Kamu dengan Upin dan Ipin? Yuk lihat permainan mereka...



1

Pada suatu hari, Upin bermain lompat-lompatan di taman bersama Ipin. Upin berada 236 cm dari pohon dan Ipin berada 604 cm dari pohon yang sama sebagaimana gambar di bawah ini. Upin melompat lima kali ke arah Ipin dan Ipin melompat tiga kali ke arah Upin. Jika jarak lompatan Upin dan Ipin itu sama, berapakah panjang setiap lompatan?



AREA KERJA

2. Pemodelan:

Misal langkah Upin dan Ipin = s

Maka model matematikanya yaitu: $236 + 8s = 604$

3. Penyelesaian:

$$236 + 8s = 604$$

$$236 + 8s - 236 = 604 - 236 \text{ (kedua ruas dikurangi 236)}$$

$$8s = 368$$

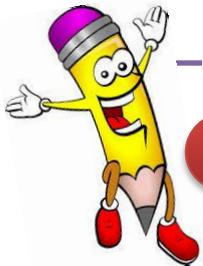
$$\frac{8s}{8} = \frac{368}{8} \text{ (kedua ruas dibagi 8)}$$

$$s = 46$$

5

c. Kesimpulan:

Jadi, langkah Upin dan Ipin panjangnya 46 cm.



Keterangan:

- 1 : Penggunaan konteks
- 2 : Penggunaan model untuk matematisasi progresif
- 3 : Pemanfaatan hasil konstruksi siswa
- 4 : Interaktivitas
- 5 : Keterkaitan



LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

- 3.1 Kisi-Kisi Soal *Pretest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.2 Soal *Pretest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.3 Pedoman penskoran soal *Pretest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.4 Alternatif penyelesaian *Pretest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.5 Kisi-Kisi Soal *Posttest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.6 Soal *Posttest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.7 Pedoman penskoran soal *Posttest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis
- 3.8 Alternatif penyelesaian *Posttest* Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis

**KISI-KISI SOAL *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS
MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

- Nama Sekolah** : SMP Negeri 3 Banguntapan
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas/Semester** : VII/2
- Standar Kompetensi** : 3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah
- Kompetensi Dasar** : 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
- 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
- Indikator Pemahaman** : 1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
- Konsep** : 2. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep
3. Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Kemampuan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Indikator Komunikasi : 1. Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual
Matematis

Aspek yang diukur:

- a. Menyatakan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan
- b. Menyatakan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa

2. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis

Aspek yang diukur:

- a. Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan
- b. Menuliskan alasan dalam menjawab soal
- c. Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal

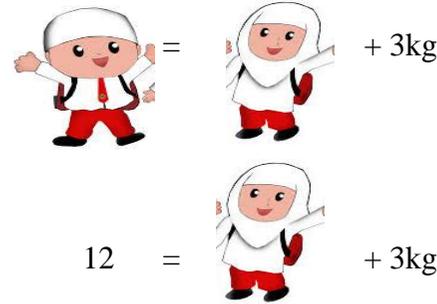
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

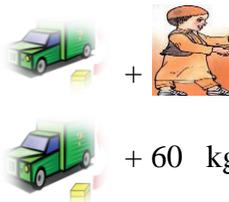
Aspek yang diukur:

- a. Menggunakan simbol-simbol matematika
- b. Menggunakan istilah-istilah matematika

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang sebuah konsep • Memberi contoh dan noncontoh dari konsep • Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan • Menuliskan alasan dalam menjawab soal 	Siswa dapat mengklasifikasikan kalimat yang merupakan persamaan maupun pertidaksamaan linear satu variabel serta dapat mengemukakan alasan dengan tepat	1	<p>Diketahui:</p> <p>a. $a + 4 = 15$</p> <p>b. $b < 17$</p> <p>Buatlah masing-masing sebuah kalimat yang sesuai dengan model matematika tersebut! Kemudian klasifikasikan model matematika tersebut termasuk ke dalam persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel! Sertakan alasan kalian!</p>	<p>Cara 1</p> <p>a. Jumlah kelerengku ditambah 4 kelereng Radit sama dengan 15. Model matematika yang (a) termasuk persamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung sama dengan (“=”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p> <p>b. Umurku kurang dari 17 tahun. Model matematika yang (b) termasuk pertidaksamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung kurang dari (“<”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						<p>Cara 2</p> <p>a. Beberapa pensil warna milik Kakakku ditambah 4 pensil warnaku berjumlah 15 pensil warna</p> <p>b. Televisi milik Nenek beratnya kurang dari 17 kg</p> <p>Alasan:</p> <p>a. Model matematika untuk point (a) termasuk ke dalam persamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung sama dengan (“=”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p> <p>b. Model matematika untuk point (b) termasuk ke dalam pertidaksamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung kurang dari (“<”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan istilah-istilah matematika Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal 	Siswa dapat menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis dan dapat menyelesaikan dengan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami	2	Adit dan Nika adalah kakak beradik. Berat Adit 3 kg lebihnya dari berat Nika. Jika berat Nika y kg dan berat Adit 12 kg, berapakah berat Nika?	<p>Cara 1 Ilustrasi :</p>  <p>Karena berat Nika dimisalkan y kg, maka: $12 = y + 3$ atau $y + 3 = 12$ Penyelesaiannya: $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) $y = 9$ Jadi berat badan Nika adalah 9 kg.</p> <p>Cara 2 Kalimat matematika dari soal tersebut yaitu: $y + 3 = 12$</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						Penyelesaiannya: $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) $y = 9$ Jadi berat badan Nika adalah 9 kg.
3.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Mengaplikasikan konsep dan algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan istilah-istilah matematika Menyatakan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal 	Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan dapat menyelesaikan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami	3	Pak Mahfud memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 4 ton (4000 kg). Jika muatan <i>box</i> mobil tersebut x kg dan berat Pak Mahfud adalah 60 kg. a. Berapa maksimal kotak yang dapat diangkut Pak Mahfud dalam sekali pengangkutan? (berat setiap kotak adalah 5 kg). b. Jika Pak Mahfud akan mengangkut 2364 kotak, berapa kali pengangkutan kotak harus dilakukan?	Cara 1 Ilustrasi:  $\leq 4000 \text{ kg}$ $+ 60 \text{ kg} \leq 4000$ Jika muatan mobil <i>box</i> dimisalkan x , maka: $x + 60 \leq 4000$ Penyelesaiannya: $x + 60 \leq 4000$ $x + 60 - 60 \leq 4000 - 60$ $x \leq 3940$ Jadi, muatan mobil <i>box</i> tersebut adalah 3940 kg. a. Jika berat masing-masing kotak barang adalah 5 kg,

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
	pemecahan masalah.					<p>maka maksimal kotak yang dapat diangkut pak mobil <i>box</i> dalam sekali pengangkutan yaitu:</p> $3940 : 5 = 788 \text{ kotak}$ <p>Cara 2 Kalimat matematika dari soal tersebut yaitu:</p> $m + 60 \leq 4000$ <p>Penyelesaiannya:</p> $m + 60 \leq 4000$ $m + 60 - 60 \leq 4000 - 60$ $m \leq 3940$ <p>Jadi muatan mobil <i>box</i> tersebut adalah 3940 kg.</p> <p>a. Jika berat masing-masing kotak barang adalah 5 kg, maka kotak paling banyak yang dapat diangkut mobil <i>box</i> dalam sekali pengangkutan yaitu:</p> $3940 : 5 = 788 \text{ kotak}$ <p>Jika banyaknya kotak ada 2364, maka pak Mahfud akan</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						mengangkut sebanyak 2364: $788 = 3$ kali.
4.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan istilah-istilah matematika Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal 	Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis serta dapat menyelesaikan dengan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami.	4	Untuk masuk ke sebuah SMA N yang diinginkan, Yayas harus memperoleh nilai rata-rata 4 mata pelajaran yang diperlukan lebih dari 75. Nilai yang diperoleh Yayas dari tiga mata pelajaran adalah 70, 79, dan 71. Berapakah nilai mata pelajaran yang ke empat supaya memenuhi syarat tersebut?	<p>Cara 1 Dimisalkan, nilai 1 = a nilai 2 = b nilai 3 = c nilai 4 = d dari soal dapat diperoleh: $\frac{a+b+c+d}{4} \geq 75$</p> <p>Penyelesaian: $\frac{a+b+c+d}{4} \geq 75$ $\frac{70+79+71+d}{4} \geq 75$ $\frac{220+d}{4} \geq 75$ $\frac{220+d}{4} \times 4 \geq 75 \times 4$ $220+d \geq 300$ $220+d-220 \geq 300-220$ $d \geq 80$</p> <p>Jadi, Nilai ke empat Yayas harus lebih dari 80 agar memenuhi persyaratan untuk bisa masuk ke sebuah SMA N.</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						<p>Cara 2 Misalkan, Nilai 1 = a, Nilai 2 = b, Nilai 3 = c Nilai 4 = d Penyelesaian: $d \geq (75 \times 4) - (a + b + c)$ $d \geq 300 - (70 + 79 + 71)$ $d \geq 300 - 220$ $d \geq 80$ Jadi, nilai ke empat Yayas harus lebih dari 80 agar memenuhi persyaratan untuk dapat masuk ke sebuah SMA N.</p>
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep • Menggunakan dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan simbol-simbol matematika • Menggunakan istilah-istilah matematika • Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan • Menuliskan 	Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis serta dapat menyelesaikan dengan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami.	5	Rumah Ibu Suci dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 20 m dan lebarnya $(6y - 1)$ m . Jika Luas tanah Ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2 , a. berapakah lebar terkecil tanah ibu Suci? b. jika biaya untuk membangun rumah di atas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang	<p>Cara 1 $L = p \times l$ Luas tanah Bu Suci = $20\text{m} \times (6y - 1)\text{m}$ $= 120y - 20 \text{ m}^2$ Jika Luas tanah ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2, maka model matematikanya adalah: $120y - 20 \geq 100$ a. lebar tanah terkecil yaitu: $120y - 20 \geq 100$ $120y - 20 + 20 \geq 100 + 20$ (kedua ruas ditambah 20)</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah 	kesimpulan dalam menjawab soal			<p>Rp 2.000.000,- Berapakah biaya terkecil yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun?</p>	$120y \geq 120$ $\frac{120y}{120} \geq \frac{120}{120}$ <p>(kedua ruas dibagi 120)</p> $y \geq 1$ <p>y terkecil untuk lebar tanah Ibu Suci adalah 1 m. Jadi, lebar terkecil tanah Ibu Suci yaitu :</p> $l = (6y - 1) \text{ m}$ $= (6(1) - 1) \text{ m, (substitusikan nilai } y \text{ terkecil)}$ $= (6 - 1) \text{ m}$ $= 5 \text{ m}$ <p>b. karena lebar tanah terkecilnya 5m, maka biaya terkecil yang harus disediakan Ibu Suci yaitu:</p> $L = 20 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ $= 100 \text{ m}^2$ <p>Biaya:</p> $100 \times \text{Rp } 2.000.000 = 200.000.000,00$

PRETEST**MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Sekolah	: SMP Negeri 3 Banguntapan
Waktu	: 60 menit

PETUNJUK

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Jawablah soal-soal di bawah ini di kolom yang telah disediakan sesuai dengan perintah soal!
3. Tulis identitas diri anda dengan lengkap pada kolom yang tersedia!
4. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang belum paham tanyakan pada guru!
5. Periksa seluruh pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada Guru! Usahakan tidak ada nomor yang kosong!
6. Bacalah hamdalah setelah selesai mengerjakan!

SELAMAT BEKERJA

☺ Berbanggalah dengan Hasil Karya Sendiri ☺

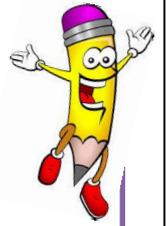
SOAL

1. Diketahui:
 $a + 4 = 15$
 $b < 17$

Buatlah masing-masing sebuah kalimat yang sesuai dengan model matematika tersebut! Kemudian klasifikasikan model matematika tersebut termasuk ke dalam persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel! Sertakan alasan kalian!



2. Adit dan Nika adalah kakak beradik. Berat Adit 3 kg lebihnya dari berat Nika. Jika berat Nika y kg dan berat Adit 12 kg, berapakah berat Nika?



3. Pak Mahfud memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 4 ton (4000 kg). Berat Pak Mahfud adalah 60 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap kotak beratnya 5 kg.

- Berapa kotak maksimal yang dapat diangkut Pak Mahfud dalam sekali pengangkutan?
- Jika Pak Mahfud akan mengangkut 2364 kotak, berapa kali pengangkutan kotak harus dilakukan?



4. Untuk masuk ke sebuah SMA N yang diinginkan, Yayas harus memperoleh nilai rata-rata 4 mata pelajaran yang diperlukan lebih dari 75. Nilai yang diperoleh Yayas dari tiga mata pelajaran adalah 70, 79, dan 71. Berapakah nilai mata pelajaran yang ke empat supaya memenuhi syarat tersebut?



5. Rumah Ibu Suci dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 20 m dan lebarnya $(6y - 1)$ m . Jika Luas tanah Ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2 ,
- berapakah lebar terkecil tanah ibu Suci?
 - jika biaya untuk membangun rumah di atas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.000.000,- Berapakah biaya terkecil yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun?



😊😊😊 **Semoga Berhasil** 😊😊😊

Nama :

Kelas :

NIS :

PEDOMAN PENSKORAN HOLISTIK SOAL *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
1	Menyatakan ulang sebuah konsep		2	Tidak ada jawaban sama sekali	0	6	5
				Menyatakan ulang konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) tetapi salah	1		
				Menyatakan ulang konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) dengan benar	2		
	Memberi contoh dan noncontoh dari konsep		2	Tidak memberikan contoh PLSV dan PtLSV	0		
				Memberikan contoh kalimat yang merupakan PLSV dan PtLSV tetapi salah	1		
				Memberikan contoh kalimat yang merupakan PLSV dan PtLSV dengan benar	2		
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu		2	Tidak mengklasifikasikan kalimat yang merupakan PLSV maupun PtLSV	0		
				Mengklasifikasikan kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV tetapi salah	1		
				Mengklasifikasikan kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV dengan benar	2		
		Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan	2	Tidak menyatakan ide-ide matematis	0		
				Menyatakan ide matematis untuk membuat kalimat yang	1		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				merupakan PLSV dan PtLSV melalui tulisan tetapi salah	2		
				Menyatakan ide matematis untuk membuat kalimat yang merupakan PLSV dan PtLSV melalui tulisan dengan benar			
	Menuliskan alasan dalam menjawab soal	3	Tidak menuliskan alasan sama sekali	0			
			Menuliskan alasan memilih kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV tetapi salah	1			
			Menuliskan alasan memilih kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV dengan benar tetapi kurang lengkap	2			
			Menuliskan alasan memilih kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV dengan benar dan lengkap	3			
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis		2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0	8	8
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV dengan benar dan lengkap	2		
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PLSV	0			
			Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah	1			
			Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur	2			

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total		
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM	
				yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	3			
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar				
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah			3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV			0
					Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah			1
					Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah			2
					Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar			3
		Menggunakan simbol-simbol matematika		2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV			0
					Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah			1
					Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar			2
		Menggunakan istilah-istilah matematika		2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV			0

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
	Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa	2	Tidak menyatakan ide-ide matematis sama sekali	0			
			Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1			
			Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2			
	Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal	2	Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PLSV	0			
			Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PLSV tetapi salah	1			
			Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PLSV dengan benar dan lengkap	2			
	3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0		
Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV tetapi salah				1			
Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV dengan benar dan lengkap				2			
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari		2	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
	suatu konsep			Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu		3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah	1		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa	2	Tidak menyatakan ide-ide matematis sama sekali	0		
				Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal	2	Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV	0		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian	2		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				masalah PtLSV dengan benar dan lengkap			
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis		2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0	8	8
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV dengan benar dan lengkap	2		
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu		3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	1		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah	2		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah				2			

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis					
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV, tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
		Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan	2	Tidak dapat menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV	0		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV tetapi salah	1		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV dengan benar dan lengkap	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam	2	Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian	0		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
		menjawab soal		masalah PtLSV			
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV dengan benar dan lengkap	2		
5	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.		2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0	10	8
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV dan PtLSV tetapi salah	1		
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV dan PtLSV dengan benar dan lengkap	2		
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep			2	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu			3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	1		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan	2		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				sehingga hasilnya benar			
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV, tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam	2		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar			
		Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan	2	Tidak dapat menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV	0		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV tetapi salah	1		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV dengan benar tetapi kurang lengkap	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal	2	Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV dengan benar dan lengkap	0		
				Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV tetapi salah	2		
				Total Skor		42	37

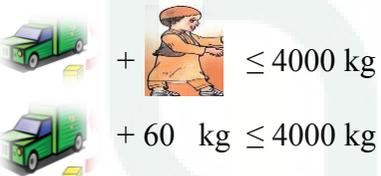
$$\text{Nilai Akhir Pemahaman Konsep} = \frac{\text{Total Skor}}{42} \times 100$$

$$\text{Nilai Akhir Komunikasi Matematis} = \frac{\text{Total Skor}}{37} \times 100$$

Lampiran 3.4

ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
1.	Diketahui: a. $a + 4 = 15$ b. $b < 17$ Buatlah masing-masing sebuah kalimat yang sesuai dengan model matematika tersebut! Kemudian klasifikasikan model matematika tersebut termasuk ke dalam persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel! Sertakan alasan kalian!	Menyatakan ulang sebuah konsep, Memberi contoh dan noncontoh dari konsep, Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan a. Jumlah pensil warna milik Kakakku ditambah 4 pensil warnaku berjumlah 15 pensil warna. b. Televisi milik Nenek beratnya kurang dari 17 kg.	6	11
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu a. Model matematika untuk point (a) termasuk ke dalam persamaan linear satu variabel b. Model matematika untuk point (b) termasuk ke dalam pertidaksamaan linear satu variabel	2	
		Menuliskan alasan dalam menjawab soal a. Model matematika tersebut termasuk persamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung sama dengan (" $=$ ") dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu. b. Model matematika tersebut termasuk pertidaksamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung kurang dari (" $<$ ") dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.	3	
2.	Adit dan Nika adalah kakak beradik. Berat Adit 3 kg lebihnya dari berat Nika. Jika berat Nika y kg dan berat Adit 12 kg, berapakah berat Nika?	Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Ilustrasi :  $12 = y + 3\text{kg}$  $12 = y + 3$ atau $y + 3 = 12$	2	16

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
		<p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Penyelesaiannya: $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) $y = 9$</p>	3	
		<p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) \Rightarrow Menggunakan konsep aljabar untuk menyelesaikan masalah $y = 9$</p>	3	
		<p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika $y + 3 = 12$ $y + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3) \Rightarrow Simbol matematika yang digunakan (+, -, =) $y = 9$ Istilah matematika yang digunakan adalah “kedua ruas dikurangi”</p>	4	
		<p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal Jadi berat badan Nika adalah 9 kg.</p>	2	
3.	<p>Pak Mahfud memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 4 ton (4000 kg). Jika muatan <i>box</i> mobil tersebut x kg dan berat Pak Mahfud adalah 60 kg.</p> <p>a. Berapa maksimal kotak yang dapat diangkat Pak Mahfud dalam sekali pengangkutan? (berat setiap kotak adalah 5 kg).</p> <p>b. Jika Pak Mahfud akan mengangkut 2364 kotak, berapa kali pengangkutan kotak harus dilakukan?</p>	<p>Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Ilustrasi:  $x + 60 \leq 4000$ $x + 60 \text{ kg} \leq 4000 \text{ kg}$</p> <p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis Jika muatan mobil <i>box</i> dimisalkan x, maka: $x + 60 \leq 4000$</p> <p>Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Mencari nilai x terlebih dahulu: $x + 60 \leq 4000$ $x + 60 - 60 \leq 4000 - 60$ $x \leq 3940$</p>	2	18
			2	
			2	

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
		<p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Penyelesaiannya: Karena muatan <i>box</i> mobil tersebut adalah 3940, maka:</p> <p>a. Kotak yang dapat diangkut Pak Mahfud dalam sekali pengangkutan yaitu $3940 : 5 = 788$ kotak</p> <p>b. Kotak sebanyak 2364 akan diangkut sebanyak : $2364 : 788 = 3$ kali</p>	3	
		<p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah</p> $x + 60 \leq 4000$ $x + 60 - 60 \leq 4000 - 60 \text{ (kedua ruas dikurangi 60)}$ $x \leq 3940$	3	
		<p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika</p> $x + 60 \leq 4000$ $x + 60 - 60 \leq 4000 - 60 \text{ (kedua ruas dikurangi 60)}$ $x \leq 3940$	4	
		<p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal</p> <p>a. Jadi, dalam sekali pengangkutan maksimal kotak yang dapat diangkut Pak Mahfud yaitu 788 kotak.</p> <p>b. Jadi, Pak Mahfud akan mengangkut 2364 kotak dalam 3 kali pengangkutan.</p>	2	
4.	<p>Untuk masuk ke sebuah SMA N yang diinginkan, Yayasan harus memperoleh nilai rata-rata 4 mata pelajaran yang diperlukan lebih dari 75. Nilai yang diperoleh Yayasan dari tiga mata pelajaran adalah 70, 79, dan 71. Berapakah nilai mata pelajaran yang ke empat supaya memenuhi syarat tersebut?</p>	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan dimisalkan, nilai ke- 4 = p dari soal dapat diperoleh: $\frac{(70+79+71)+p}{4} > 75$ $\frac{220+p}{4} > 75$ $\frac{220+p}{4} \times 4 > 75 \times 4$</p>		16

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
		$220 + p > 300$ <p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Penyelesaiannya:</p> $220 + p > 300$ $220 + p - 220 > 300 - 220 \text{ (kedua ruas dikurangi 220)}$ $p > 80$	3	
		<p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah</p> $220 + p > 300$ $220 + p - 220 > 300 - 220 \text{ (kedua ruas dikurangi 220)}$ $p > 80$	3	
		<p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika</p> $220 + p > 300$ $220 + p - 220 > 300 - 220 \text{ (kedua ruas dikurangi 220)}$ $p > 80$	4	
		<p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal Jadi, Nilai ke empat Yayas harus lebih dari 80 agar memenuhi persyaratan untuk bisa masuk ke sebuah SMA N.</p>	2	
5.	<p>Rumah Ibu Suci dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 20 m dan lebarnya $(6y - 1)$ m . Jika Luas tanah Ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2,</p> <p>a. Berapakah lebar terkecil tanah ibu Suci?</p> <p>b. Jika biaya untuk membangun rumah di atas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.000.000,- Berapakah biaya</p>	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan</p> $L = p \times l$ $\text{Luas tanah Bu Suci} = 20\text{m} \times (6y - 1)\text{m}$ $= 120y - 20 \text{ m}^2$ <p>Jika Luas tanah ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2, maka model matematikanya adalah:</p> $120y - 20 \geq 100$	4	18
		<p>Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Mencari nilai y terlebih dahulu:</p> $120y - 20 \geq 100$ $120y - 20 + 20 \geq 100 + 20 \text{ (kedua ruas ditambah 20)}$ $120y \geq 120$	2	

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
	terkecil yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun?	$\frac{120y}{120} \geq \frac{120}{120} \text{ (kedua ruas dibagi 120)}$ $y \geq 1$ <p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <p>a. Karena nilai $y \geq 1$, maka lebar terkecil tanah Ibu Suci yaitu:</p> $l = (6y - 1) \text{ m}$ $= (6(1) - 1) \text{ m (substitusikan nilai } y \text{ terkecil)}$ $= (6 - 1) \text{ m}$ $= 5 \text{ m}$ <p>b. Karena lebar tanah terkecilnya 5m, maka biaya terkecil yang harus disediakan Ibu Suci yaitu:</p> $L = 20 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ $= 100 \text{ m}^2$ <p>Biaya:</p> $100 \times \text{Rp } 2.000.000 = 200.000.000,00$	3	
		<p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah</p> $120y - 20 \geq 100$ $120y - 20 + 20 \geq 100 + 20 \text{ (kedua ruas ditambah 20)}$ $120y \geq 120$ $\frac{120y}{120} \geq \frac{120}{120} \text{ (kedua ruas dibagi 120)}$ $y \geq 1$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Menggunakan konsep aljabar untuk menyelesaikan masalah. </div>	3	
		<p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika</p> $120y - 20 \geq 100$ $120y - 20 + 20 \geq 100 + 20 \text{ (kedua ruas ditambah 20)}$ $120y \geq 120$ $\frac{120y}{120} \geq \frac{120}{120} \text{ (kedua ruas dibagi 120)}$ $y \geq 1$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Simbol matematika yang digunakan (+, -, \geq) Istilah matematika yang digunakan adalah “kedua ruas ditambah” </div>	4	
		<p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal</p> <p>a. Jadi, lebar terkecil tanah Ibu Suci adalah 5m.</p> <p>b. Jadi, biaya terkecil yang harus disediakan Ibu Suci adalah Rp200.000.000,00.</p>	2	



Lampiran 3.5

**KISI-KISI SOAL *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS
MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 3 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Standar Kompetensi	: 3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah
Kompetensi Dasar	: 3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel
Indikator Pemahaman	: 1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
Konsep	: 2. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep 3. Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep 4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis 5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep 6. Kemampuan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu 7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Indikator Komunikasi : 1. Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual
Matematis

Aspek yang diukur:

- a. Menyatakan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan
- b. Menyatakan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa

2. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis

Aspek yang diukur:

- a. Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan
- b. Menuliskan alasan dalam menjawab soal
- c. Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal

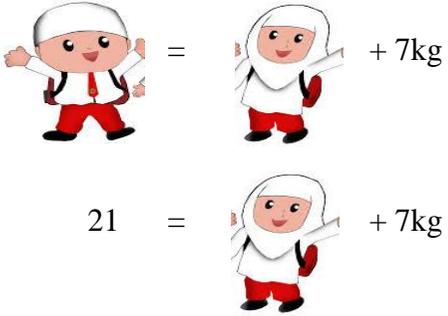
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

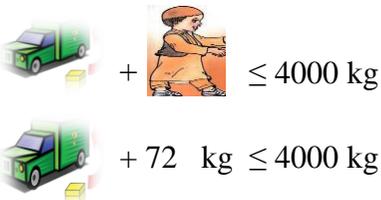
Aspek yang diukur:

- a. Menggunakan simbol-simbol matematika
- b. Menggunakan istilah-istilah matematika

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ulang sebuah konsep • Memberi contoh dan noncontoh dari konsep • Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan • Menuliskan alasan dalam menjawab soal 	Siswa dapat mengklasifikasikan kalimat yang merupakan persamaan maupun pertidaksamaan linear satu variabel serta dapat mengemukakan alasan dengan tepat	1	<p>Diketahui:</p> <p>a. $1.650 + 2c = 111.650$</p> <p>b. $k - 2 > 9$</p> <p>Buatlah masing-masing sebuah kalimat yang sesuai dengan model matematika tersebut! Kemudian klasifikasikan model matematika tersebut termasuk ke dalam persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel! Sertakan alasan kalian!</p>	<p>Cara 1</p> <p>a. Harga dua pasang sepatu ditambah Rp1.650,00 sama dengan Rp111.650,00. Model matematika yang (a) termasuk persamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung sama dengan(“=”)dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p> <p>b. Beberapa buah jeruk dalam kantong diambil 2 buah sisanya masih lebih dari 9 buah. Model matematika yang (b) termasuk pertidaksamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung kurang dari (“<”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						<p>Cara 2</p> <p>a. Harga dua baju milik Ayah ditambah satu Bandana seharga Rp1.650,00 sama dengan Rp111.650,00.</p> <p>b. Usiaku dua tahun yang lalu lebih dari 9 tahun.</p> <p>Alasan:</p> <p>a. Model matematika untuk point (a) termasuk ke dalam persamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung sama dengan (“=”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p> <p>b. Model matematika untuk point (b) termasuk ke dalam pertidaksamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung kurang dari (“<”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
2.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan istilah-istilah matematika Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal 	Siswa dapat menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis dan dapat menyelesaikan dengan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami	2	Sakya dan Maila adalah kakak beradik. Berat Sakya 7 kg lebihnya dari berat Maila. Jika berat Maila y kg dan berat Sakya 21 kg, berapakah berat Maila?	<p>Cara 1 Ilustrasi :</p>  <p>Karena berat Maila dimisalkan y kg, maka: $21 = y + 7$ atau $y + 7 = 21$ Penyelesaiannya: $y + 7 = 21$ $y + 7 - 7 = 21 - 7$ (kedua ruas dikurangi 7) $y = 14$ Jadi berat badan Maila adalah 14 kg.</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						<p>Cara 2 Kalimat matematika dari soal tersebut yaitu: $y + 7 = 21$ Penyelesaiannya: $y + 7 = 21$ $y + 7 - 7 = 21 - 7$ (kedua ruas dikurangi 7) $y = 14$ Jadi berat badan Maila adalah 14 kg.</p>
3.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Menggunakan dan memanfaatkan 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan istilah-istilah matematika Menyatakan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Menuliskan 	Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan dapat menyelesaikan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami	3	<p>Pak Najid memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 4 ton (4000 kg). Berat Pak Najid adalah 72 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap kotak beratnya 4 kg.</p> <p>a. Berapa maksimal kotak yang dapat diangkut Pak Najid dalam sekali pengangkutan?</p> <p>b. Jika Pak Najid akan</p>	<p>Cara 1 Ilustrasi:</p>  <p>Jika muatan mobil <i>box</i> dimisalkan x, maka: $x + 72 \leq 4000$</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>serta memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah. 	kesimpulan dalam menjawab soal			<p>mengangkut 1964 kotak, berapa kali pengangkutan kotak harus dilakukan?</p> 	<p>Penyelesaiannya:</p> $x + 72 \leq 4000$ $x + 72 - 72 \leq 4000 - 72$ $x \leq 3928$ <p>Jadi, muatan mobil <i>box</i> tersebut adalah 3928 kg.</p> <p>a. Jika berat masing-masing kotak barang adalah 4 kg, maka maksimal kotak yang dapat diangkut mobil <i>box</i> Pak Najid dalam sekali pengangkutan yaitu:</p> $3928 = 982 \text{ kotak}$ <p>b. Jika banyaknya kotak ada 1964, maka Pak Najid akan mengangkut sebanyak 1964 :</p> $982 = 2 \text{ kali.}$ <p>Cara 2</p> <p>Kalimat matematika dari soal tersebut yaitu: $m + 72 \leq 4000$</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						Penyelesaiannya: $m + 72 \leq 4000$ $m + 72 - 72 \leq 4000 - 72$ $m \leq 3928$ Jadi muatan mobil <i>box</i> tersebut adalah 3928 kg. a. Jika berat masing-masing kotak barang adalah 4 kg, maka kotak paling banyak yang dapat diangkut mobil <i>box</i> Pak Najid dalam sekali pengangkutan yaitu: $3928 : 4 = 982$ kotak b. Jika banyaknya kotak ada 1964, maka pak Najid akan mengangkut sebanyak 1964: $982 = 2$ kali.
4.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan 	Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	4	Untuk masuk ke sebuah MAN yang diinginkan, Rara harus memperoleh nilai rata-rata 4 mata pelajaran yang diperlukan	Cara 1 Dimisalkan, nilai 1 = a nilai 2 = b

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>matematis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah 	<p>istilah-istilah matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal 	<p>matematis serta dapat menyelesaikan dengan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami.</p>		<p>lebih dari 75. Nilai yang diperoleh Yayas dari tiga mata pelajaran adalah 69, 75, dan 73. Berapakah nilai mata pelajaran yang ke empat supaya memenuhi syarat tersebut?</p>	<p>nilai 3 = c nilai 4 = d dari soal dapat diperoleh: $\frac{a+b+c+d}{4} \geq 75$ Penyelesaian: $\frac{a+b+c+d}{4} \geq 75$ $\frac{69+75+73+d}{4} \geq 75$ $\frac{217+d}{4} \geq 75$ $\frac{217+d}{4} \times 4 \geq 75 \times 4$ $217 + d \geq 300$ $217 + d - 217 \geq 300 - 217$ $d \geq 83$ Jadi, Nilai ke empat Rara harus lebih dari 83 agar memenuhi persyaratan untuk bisa masuk ke sebuah SMA N. Cara 2 Misalkan, Nilai 1 = a, Nilai 2 = b, Nilai 3 = c Nilai 4 = d</p>

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
						Penyelesaian: $d \geq (75 \times 4) - (a + b + c)$ $d \geq 300 - (69 + 75 + 73)$ $d \geq 300 - 217$ $d \geq 83$ Jadi, nilai ke empat Rara harus lebih dari 83 agar memenuhi persyaratan untuk dapat masuk ke sebuah MAN.
5.	<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan simbol-simbol matematika Menggunakan istilah-istilah matematika Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan Menuliskan 	Siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis serta dapat menyelesaikan dengan menggunakan langkah (prosedur) yang mereka pahami.	5	Mini Market milik Pak Resnu dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 23 m dan lebarnya $(5y - 1)$ m . Jika Luas tanah Pak Resnu tidak kurang dari 207 m^2 , a. berapakah lebar terkecil tanah Pak Resnu? b. jika biaya untuk membangun rumah di atas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.000.000,- Berapakah biaya	Cara 1 $L = p \times l$ Luas tanah Pak Resnu = $23 \text{ m} \times (5y - 1) \text{ m}$ $= 115y - 23 \text{ m}^2$ Jika Luas tanah Pak Resnu tidak kurang dari 100 m^2 , maka model matematikanya adalah: $115y - 23 \geq 207$ a. lebar tanah terkecil yaitu: $115y - 23 \geq 207$ $115y - 23 + 23 \geq 207 + 23$ (kedua ruas ditambah 23)

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>prosedur atau operasi tertentu</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah 	kesimpulan dalam menjawab soal			terkecil yang harus disediakan Pak Resnu jika seluruh tanahnya dibangun?	$\frac{115y}{115} \geq \frac{230}{115}$ <p>(kedua ruas dibagi 115)</p> $y \geq 2$ <p>y terkecil untuk lebar tanah Pak Resnu adalah 2 m. Jadi, lebar terkecil tanah Pak Resnu yaitu :</p> $l = (5y - 1) \text{ m}$ $= (5(2) - 1) \text{ m, (substitusikan nilai y terkecil)}$ $= (10 - 1) \text{ m}$ $= 9 \text{ m}$ <p>b. karena lebar tanah terkecilnya 9m, maka biaya terkecil yang harus disediakan Pak Resnu yaitu:</p> $L = 23 \text{ m} \times 9 \text{ m}$ $= 207 \text{ m}^2$ <p>Biaya: $207 \times \text{Rp } 2.000.000 = 414.000.000,00$</p>



POSTTEST**MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Sekolah	: SMP Negeri 3 Banguntapan
Waktu	: 60 menit

PETUNJUK

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Jawablah soal-soal dibawah ini di kolom yang telah disediakan sesuai dengan perintah soal!
3. Tulis identitas diri anda dengan lengkap pada kolom yang tersedia!
4. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang belum paham tanyakan pada guru!
5. Periksalah seluruh pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada Guru! Usahakan tidak ada nomor yang kosong!
6. Bacalah hamdalah setelah selesai mengerjakan!

SELAMAT BEKERJA

☺ Berbanggalah dengan Hasil Karya Sendiri ☺

SOAL

1. Diketahui:

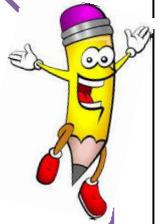
a. $1.650 + 2c = 111.650$

b. $k - 2 > 9$

Buatlah masing-masing sebuah kalimat yang sesuai dengan model matematika tersebut! Kemudian klasifikasikan model matematika tersebut termasuk ke dalam persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel! Sertakan alasan kalian!

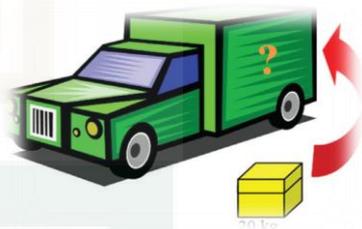


2. Sakya dan Maila adalah kakak beradik. Berat Sakya 7 kg lebihnya dari berat Maila. Jika berat Maila y kg dan berat Sakya 21 kg, berapakah berat Maila?

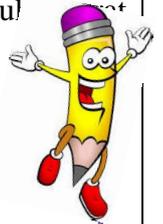


3. Pak Najid memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 4 ton (4000 kg). Berat Pak Najid adalah 72 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap kotak beratnya 4 kg.

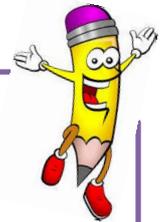
- Berapa kotak maksimal yang dapat diangkut Pak Najid dalam sekali pengangkutan?
- Jika Pak Najid akan mengangkut 1964 kotak, berapa kali pengangkutan kotak harus dilakukan?



4. Untuk masuk ke sebuah SMA N yang diinginkan, Rara harus memperoleh nilai rata-rata 4 mata pelajaran yang diperlukan lebih dari 75. Nilai yang diperoleh Rara dari tiga mata pelajaran adalah 69, 75, dan 73. Berapakah nilai mata pelajaran yang ke empat supaya memenuhi tersebut?



5. Rumah Pak Resnu dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 23 m dan lebarnya $(5y - 1)$ m . Jika Luas tanah Ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2 ,
- berapakah lebar terkecil tanah Pak Resnu?
 - jika biaya untuk membangun rumah di atas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.000.000,- Berapakah biaya terkecil yang harus disediakan Pak Resnu jika seluruh tanahnya dibangun?



☺☺☺ **Semoga Berhasil** ☺☺☺

Nama :

Kelas :

NIS :

PEDOMAN PENSKORAN HOLISTIK SOAL *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
1	Menyatakan ulang sebuah konsep		2	Tidak ada jawaban sama sekali	0	6	5
				Menyatakan ulang konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) tetapi salah	1		
				Menyatakan ulang konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) dengan benar	2		
	Memberi contoh dan noncontoh dari konsep		2	Tidak memberikan contoh PLSV dan PtLSV	0		
				Memberikan contoh kalimat yang merupakan PLSV dan PtLSV tetapi salah	1		
				Memberikan contoh kalimat yang merupakan PLSV dan PtLSV dengan benar	2		
	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu		2	Tidak mengklasifikasikan kalimat yang merupakan PLSV maupun PtLSV	0		
				Mengklasifikasikan kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV tetapi salah	1		
				Mengklasifikasikan kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV dengan benar	2		
		Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan	2	Tidak menyatakan ide-ide matematis	0		
				Menyatakan ide matematis untuk membuat kalimat yang	1		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				merupakan PLSV dan PtLSV melalui tulisan tetapi salah			
				Menyatakan ide matematis untuk membuat kalimat yang merupakan PLSV dan PtLSV melalui tulisan dengan benar	2		
	Menuliskan alasan dalam menjawab soal	3	Tidak menuliskan alasan sama sekali	0			
			Menuliskan alasan memilih kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV tetapi salah	1			
			Menuliskan alasan memilih kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV dengan benar tetapi kurang lengkap	2			
Menuliskan alasan memilih kalimat yang merupakan PLSV maupun PtSLV dengan benar dan lengkap	3						
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis		2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0	8	8
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV dengan benar dan lengkap	2		
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PLSV	0			
			Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah	1			
			Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur	2			

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	3		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar			
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa	2	Tidak menyatakan ide-ide matematis sama sekali	0		
				Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal	2	Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PLSV	0		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PLSV dengan benar dan lengkap	2		
	3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0		
Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV tetapi salah				1			
Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV dengan benar dan lengkap				2			
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari		2	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
	suatu konsep			Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu		3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah	1		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa	2	Tidak menyatakan ide-ide matematis sama sekali	0		
				Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menyatakan ide matematis melalui gambar untuk menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal	2	Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV	0		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian	2		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				masalah PtLSV dengan benar dan lengkap			
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis		2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0	8	8
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PtLSV dengan benar dan lengkap	2		
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu		3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	1		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah	2		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar dan tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah				2			

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis					
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV, tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
		Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan	2	Tidak dapat menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV	0		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV tetapi salah	1		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV dengan benar dan lengkap	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam	2	Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian	0		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
		menjawab soal		masalah PtLSV			
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV dengan benar dan lengkap	2		
5	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.		2	Tidak menyajikan konsep sama sekali	0	10	8
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV dan PtLSV tetapi salah	1		
				Menyajikan konsep dalam bentuk model matematika dari masalah PLSV dan PtLSV dengan benar dan lengkap	2		
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep			2	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar	2		
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu			3	Tidak menggunakan prosedur sama sekali dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga hasilnya salah	1		
				Memberikan jawaban dengan menggunakan prosedur yang salah tidak terdapat kesalahan dalam perhitungan	2		

No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				sehingga hasilnya benar			
	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah		3	Tidak mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	2		
				Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar dan tidak terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3		
		Menggunakan simbol-simbol matematika	2	Tidak menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV	0		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV, tetapi salah	1		
				Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah PLSV dengan benar	2		
		Menggunakan istilah-istilah matematika	2	Tidak menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV	0		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyelesaikan masalah PtLSV tetapi salah	1		
				Menggunakan istilah-istilah matematika dalam	2		

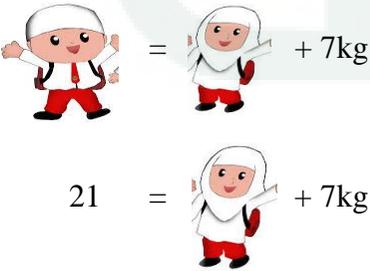
No. Soal	Indikator dan Aspek yang diukur		Skor Max	Respon Siswa Pada Soal	Skor Butir	Skor Total	
	Pemahaman Konsep	Komunikasi Matematis				PK	KM
				menyelesaikan masalah PtLSV dengan benar			
		Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan	2	Tidak dapat menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV	0		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV tetapi salah	1		
				Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV dengan benar tetapi kurang lengkap	2		
		Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal	2	Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan untuk menyelesaikan masalah PtSLV dengan benar dan lengkap	0		
				Tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV	1		
				Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah PtLSV tetapi salah	2		
				Total Skor		42	37

$$\text{Nilai Akhir Pemahaman Konsep} = \frac{\text{Total Skor}}{42} \times 100$$

$$\text{Nilai Akhir Komunikasi Matematis} = \frac{\text{Total Skor}}{37} \times 100$$

Lampiran 3.8

ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
1.	Diketahui: a. $1.650 + 2c = 111.650$ b. $k - 2 > 9$ Buatlah masing-masing sebuah kalimat yang sesuai dengan model matematika tersebut! Kemudian klasifikasikan model matematika tersebut termasuk ke dalam persamaan atau pertidaksamaan linear satu variabel! Sertakan alasan kalian!	Menyatakan ulang sebuah konsep, Memberi contoh dan noncontoh dari konsep, Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan a. Harga dua pasang sepatu ditambah sebuah Bandana seharga Rp1.650,00 sama dengan Rp111.650,00. b. Umurku dua tahun yang lalu lebih dari 9 tahun.	6	11
		Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu a. Model matematika untuk point (a) termasuk ke dalam persamaan linear satu variabel b. Model matematika untuk point (b) termasuk ke dalam pertidaksamaan linear satu variabel	2	
		Menuliskan alasan dalam menjawab soal a. Model matematika tersebut termasuk persamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung sama dengan (“=”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu. b. Model matematika tersebut termasuk pertidaksamaan linear satu variabel karena menggunakan tanda hubung kurang dari (“>”) dan hanya memiliki satu variabel berpangkat satu.	3	
2.	Sakya dan Maila adalah kakak beradik. Berat Sakya 7 kg lebihnya dari berat Maila. Jika berat Maila y kg dan berat Sakya 21 kg, berapakah berat Maila?	Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Ilustrasi : <div style="text-align: center;">  </div>	2	16

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
		<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis Karena berat Nika dimisalkan y kg, maka: $21 = y + 7$ atau $y + 7 = 21$</p>	2	
		<p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Penyelesaiannya: $y + 7 = 21$ $y + 7 - 7 = 21 - 7$ (kedua ruas dikurangi 7) $y = 14$</p>	3	
		<p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah $y + 7 = 21$ $y + 7 - 7 = 21 - 7$ (kedua ruas dikurangi 7)  Menggunakan konsep aljabar untuk menyelesaikan masalah $y = 14$</p>	3	
		<p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika $y + 7 = 21$ $y + 7 - 7 = 21 - 7$ (kedua ruas dikurangi 7)  Simbol matematika yang digunakan (+, -, =) $y = 14$ Istilah matematika yang digunakan adalah “kedua ruas dikurangi”</p>	4	
		<p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal Jadi berat badan Maila adalah 14 kg.</p>	2	
3.	<p>Pak Najid memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 4 ton (4000 kg). Berat Pak Najid adalah 72 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap kotak beratnya 4 kg.</p> <p>a. Berapa kotak maksimal yang dapat diangkut Pak Najid dalam sekali pengangkutan?</p>	<p>Menuliskan ide-ide matematis melalui gambar atau sketsa Ilustrasi:  +  ≤ 4000 kg  + 72 kg ≤ 4000 kg</p>	2	18
		<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis Jika muatan mobil <i>box</i> dimisalkan x, maka: $x + 72 \leq 4000$</p>	2	
		<p>Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Mencari nilai x terlebih dahulu:</p>	2	

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
	<p>b. Jika Pak Najid akan mengangkut 1964 kotak, berapa kali pengangkutan kotak harus dilakukan?</p> 	$x + 72 \leq 4000$ $x + 72 - 72 \leq 4000 - 72$ $x \leq 3928$ <p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Penyelesaiannya: Karena muatan <i>box</i> mobil tersebut adalah 3928, maka:</p> <p>a. Kotak yang dapat diangkut Pak Mahfud dalam sekali pengangkutan yaitu $3928 : 4 = 982$ kotak</p> <p>b. Kotak sebanyak 2364 akan diangkut sebanyak : $1964 : 982 = 2$ kali</p> <p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah</p> $x + 72 \leq 4000$ $x + 72 - 72 \leq 4000 - 72$ $x \leq 3928$ <p>Menggunakan konsep aljabar untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika</p> $x + 72 \leq 4000$ $x + 72 - 72 \leq 4000 - 72$ $x \leq 3928$ <p>Simbol matematika yang digunakan (+, -, ≤) Istilah matematika yang digunakan adalah “kedua ruas dikurangi”</p> <p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal</p> <p>a. Jadi, dalam sekali pengangkutan maksimal kotak yang dapat diangkut Pak Najid yaitu 982 kotak.</p> <p>b. Jadi, Pak Najid akan mengangkut 1964 kotak dalam 2 kali pengangkutan.</p>	3	
4.	<p>Untuk masuk ke sebuah SMA N yang diinginkan, Rara harus memperoleh nilai rata-rata 4 mata pelajaran yang diperlukan lebih dari 75. Nilai yang diperoleh Rara dari tiga mata pelajaran adalah 69, 75, dan 73. Berapakah nilai mata pelajaran yang ke empat supaya memenuhi</p>	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan dimisalkan, nilai ke- 4 = p dari soal dapat diperoleh: $\frac{(69+75+73)+p}{4} \geq 75$ $\frac{217+p}{4} \geq 75$</p>	4	16

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
	syarat tersebut?	$\frac{217+p}{4} \times 4 \geq 75 \times 4$ $217 + p \geq 300$		
		Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu Penyelesaiannya: $217 + p \geq 300$ $217 + p - 217 \geq 300 - 217 \text{ (kedua ruas dikurangi 217)}$ $p \geq 83$	3	
		Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah $217 + p \geq 300$ $217 + p - 217 \geq 300 - 217 \text{ (kedua ruas dikurangi 217)}$ $p \geq 83$	3	
		Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika $217 + p \geq 300$ $217 + p - 217 \geq 300 - 217 \text{ (kedua ruas dikurangi 217)}$ $p \geq 83$	4	
		Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal Jadi, Nilai ke empat Rara harus lebih dari 83 agar memenuhi persyaratan untuk bisa masuk ke sebuah SMA N.	2	
5.	Rumah Pak Resnu dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 23 m dan lebarnya $(5y - 1)$ m. Jika Luas tanah Pak Resnu tidak kurang dari 207 m^2 ,	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, Menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan maupun tulisan $L = p \times l$ $\text{Luas tanah Pak Resnu} = 23 \times (5y - 1) \text{ m}$ $= 115y - 23 \text{ m}^2$ Jika Luas tanah Pak Resnu tidak kurang dari 207 m^2 , maka model matematikanya adalah: $115y - 23 \geq 207$	4	18
	a. berapakah lebar terkecil tanah Pak Resnu? b. jika biaya untuk membangun rumah di atas tanah seluas 1	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep Mencari nilai y terlebih dahulu: $115y - 23 \geq 207$	2	

No.	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor Total
	<p>m^2 dibutuhkan uang Rp 2.000.000,- Berapakah biaya terkecil yang harus disediakan Pak Resnu jika seluruh tanahnya dibangun?</p>	$115y - 23 + 23 \geq 207 + 23 \text{ (kedua ruas ditambah 23)}$ $115y \geq 230$ $\frac{115y}{115} \geq \frac{230}{115} \text{ (kedua ruas dibagi 115)}$ $y \geq 2$		
		<p>Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <p>a. Karena nilai $y \geq 2$, maka lebar terkecil tanah Pak Resnu yaitu:</p> $l = (5y - 1) \text{ m}$ $= (5(2) - 1) \text{ m (substitusikan nilai } y \text{ terkecil)}$ $= (10 - 1) \text{ m}$ $= 9 \text{ m}$ <p>b. Karena lebar tanah terkecilnya 9m, maka biaya terkecil yang harus disediakan Pak Resnu yaitu:</p> $L = 23 \text{ m} \times 9 \text{ m}$ $= 207 \text{ m}^2$ <p>Biaya:</p> $207 \times \text{Rp } 2.000.000 = 414.000.000,00$	3	
		<p>Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah</p> $115y - 23 \geq 207$ $115y - 23 + 23 \geq 207 + 23 \text{ (kedua ruas ditambah 23)}$ $115y \geq 230$ $\frac{115y}{115} \geq \frac{230}{115} \text{ (kedua ruas dibagi 115)}$ $y \geq 2$	3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Menggunakan konsep aljabar untuk menyelesaikan masalah.</p> </div>
		<p>Menggunakan simbol-simbol dan istilah-istilah matematika</p> $115y - 23 \geq 207$ $115y - 23 + 23 \geq 207 + 23 \text{ (kedua ruas ditambah 23)}$ $115y \geq 230$ $\frac{115y}{115} \geq \frac{230}{115} \text{ (kedua ruas dibagi 115)}$	4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Simbol matematika yang digunakan (+, -, \geq) Istilah matematika yang digunakan adalah “kedua ruas ditambah”</p> </div>
		<p>Menuliskan kesimpulan dalam menjawab soal</p> <p>a. Jadi, lebar terkecil tanah Pak Resnu adalah 9 m.</p> <p>b. Jadi, biaya terkecil yang harus disediakan Pak Resnu adalah Rp414.000.000,00.</p>	2	



LAMPIRAN 4

PELAKSANAAN PENELITIAN

- 4.1 Daftar Presensi Siswa Kelas Eksperimen 1
- 4.2 Daftar Presensi Siswa Kelas Eksperimen 2
- 4.3 Daftar Presensi Siswa Kelas Kontrol



Lampiran 4.1

**DAFTAR PRESENSI SISWA KELAS EKSPERIMEN 1
METODE TS-TS**

(KELAS VII C)

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Pert 1</i>	<i>Pert 2</i>	<i>Pert 3</i>	<i>Posttest</i>
		14 April	20 April	22 April	27 April	29 April
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	√	√	√	√	√
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	√	√	√	√	√
3.	AMARA LINTANG D.	√	√	√	√	√
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	√	√	√	√	√
5.	ANNISA USWATUN K.	√	√	√	√	√
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	√	√	√	√	√
7.	DANU PRASTYA	√	√	√	√	√
8.	ERINA AMBARWATI	√	√	√	√	√
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH	√	√	√	√	√
10.	FAUZAN ACHMAD Y.	√	√	√	√	√
11.	KATON PRASETYO	√	√	√	√	√
12.	KHAIRUL ADI PUTRA P.	√	√	√	√	√
13.	KHARISMA PUTRI W.	√	√	√	√	√
14.	KHIRZAN HAPID FAERUZ	√	√	√	I	I
15.	LINDA NURFIANA	√	√	√	√	√
16.	MIFTA AIZZA PUTRI	√	√	√	√	√
17.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	√	√	√	√	√
18.	MUHAMMAD FARHAN REZA	√	√	√	√	√
19.	MUHAMMAD ILHAM H.	√	√	√	√	√
20.	MUH. TOYIB R.	A	A	√	√	√
21.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	√	√	√	√	√
22.	NURUL KHARIMAH	√	√	√	√	√
23.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	√	√	√	√	√
24.	RIZQI NUR ROHMAH	√	√	√	√	S
25.	TATAG BAYU K.	√	√	√	√	√
26.	VISTA ALINDIA	√	√	√	√	√
27.	YUAN AYU KUSUMA	√	√	√	√	√
28.	YUSNIA KUMALA DEWI	√	√	√	√	√

Keterangan :

S = Sakit

I = Ijin

A= Alpa

Lampiran 4.2

**DAFTAR PRESENSI SISWA KELAS EKSPERIMEN 12METODE
LEARNING CYCLE 7E (LC 7E)**

(KELAS VII B)

No.	Nama Siswa	Pretest	Pert 1	Pert 2	Pert 3	Posttest
		14 April	18 April	25 April	27 April	02 Mei
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	√	√	√	√	√
2.	AHMAD FAKHRIL G.	√	√	√	√	√
3.	ALISYA NURUL R.	√	√	√	√	√
4.	ANTANACIUS AEZIFAIQ	A	A	√	√	√
5.	APRILIA	√	√	√	√	√
6.	ARDALITA OLIVIA V	I	√	√	√	√
7.	DELGA BUGIJANGGE	√	√	√	√	√
8.	EMA NUR AFIFAH	√	√	√	√	√
9.	FITRIA NORMA DIYANITA	√	√	√	√	√
10.	GERALDI HANDIKA D.	√	√	√	√	S
11.	INDAH RAHMAWATI	√	√	√	√	√
12.	KHALEB ADWIN A.	√	√	√	√	√
13.	LUKSANTYANTO DHANIE	√	√	√	√	√
14.	MUHAMMAD BAYU SAVII	√	√	√	√	√
15.	MUH. FACHRI MAKARIM	√	√	√	√	√
16.	MUH. FARHAN H.	√	√	√	√	S
17.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	√	√	√	√	√
18.	RAKHA RAHMAN PUTRA	√	√	√	√	√
19.	RESTA OKTAFIATI	√	√	√	√	√
20.	RONY WAHYU A.	√	√	√	√	√
21.	SABILLA SEVIARDANI	√	√	√	√	√
22.	SHERLI ASWANTIKA	√	√	√	√	√
23.	SUTO WICAKSONO	√	√	√	√	√
24.	TALITHA AUDI ARNESSA	√	√	√	√	√
25.	TIARA PRAMUDIANTI	√	√	√	√	√
26.	WIDYA AYU SETIANI	√	√	√	√	√

Keterangan :

S = Sakit

I = Ijin

A= Alpa

Lampiran 4.3

DAFTAR PRESENSI SISWA KELAS KONTROL
(KELAS VII D)

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Pert 1</i>	<i>Pert 2</i>	<i>Pert 3</i>	<i>Posttest</i>
		15 April	21 April	23 April	28 April	30 April
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	√	√	√	√	√
2.	ANGGA SAIFUDIN	√	√	√	√	√
3.	ANISA FATMAWATI	√	√	√	√	√
4.	ANUNG RACHMADI N.	√	√	√	√	√
5.	ARIF ISWANTO	√	√	√	√	√
6.	DIIAH AKTAVIA M.	√	√	√	√	√
7.	DIMAS ADITYA F.	√	√	√	√	√
8.	DODI NURMA HENDRA	√	√	√	√	√
9.	GALIH BAYU SAKSONO	√	√	√	√	√
10.	LINA DWI ARYANI	√	√	√	√	√
11.	MIFTAH CHOIRUL M.	√	√	√	√	√
12.	MUH. ADITYA EKO Y.	√	√	√	√	√
13.	MUH. ANDIKA M	√	√	√	√	√
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	√	√	√	√	√
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN	√	√	√	√	√
16.	MUH. YUSUF H.	√	√	√	√	√
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	√	√	√	√	√
18.	RAFITA MASYA	√	√	√	√	√
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS	√	√	√	√	√
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	√	√	√	√	√
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	√	√	√	√	√
22.	RIZKY GILANG R.	√	√	√	√	√
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	√	√	√	√	√
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	√	√	√	√	√
25.	TERISA AZZAHRA A.	√	√	√	√	√
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	√	√	√	√	√

Keterangan :**S = Sakit****I = Ijin****A= Alpa**

LAMPIRAN 5

DATA DAN OUTPUT ANALISIS INSTRUMEN

- 5.1 Hasil Uji Coba *Pretest* Pemahaman Konsep
- 5.2 Hasil Uji Coba *Pretest* Komunikasi Matematis
- 5.3 Hasil Uji Coba *Posttest* Pemahaman Konsep
- 5.4 Hasil Uji Coba *Posttest* Komunikasi Matematis
- 5.5 Analisis Realibilitas *Pretest* Pemahaman Konsep
- 5.6 Analisis Realibilitas *Pretest* Komunikasi Matematis
- 5.7 Analisis Realibilitas *Posttest* Pemahaman Konsep
- 5.8 Analisis Realibilitas *Posttest* Komunikasi Matematis
- 5.9 Hasil Validasi *Pretest* Pemahaman Konsep
- 5.10 Hasil Validasi *Pretest* Komunikasi Matematis
- 5.11 Hasil Validasi *Posttest* Pemahaman Konsep
- 5.12 Hasil Validasi *Posttest* Komunikasi Matematis

Lampiran 5.1

**HASIL UJI COBA *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Jawaban siswa terhadap soal *pretest* diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat. Berikut disajikan tabel skor *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika kelas ujicoba.

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	S-1	6	8	8	6	6	34
2	S-2	6	6	8	6	8	34
3	S-3	6	6	6	4	6	28
4	S-4	4	8	6	4	7	29
5	S-5	4	8	6	8	6	32
6	S-6	6	8	4	6	6	30
7	S-7	6	6	4	7	7	30
8	S-8	6	8	6	8	8	36
9	S-9	4	8	6	4	6	28
10	S-10	4	6	6	3	8	27
11	S-11	4	6	6	3	6	25
12	S-12	4	5	4	4	3	20
13	S-13	2	5	6	4	3	20
14	S-14	2	5	4	6	4	21
15	S-15	2	6	4	3	4	19
16	S-16	4	5	2	5	8	24
17	S-17	6	5	6	6	6	29
18	S-18	4	6	6	6	6	28
19	S-19	6	5	4	6	7	28
20	S-20	6	5	4	3	7	25
21	S-21	4	8	4	3	5	24
22	S-22	4	6	6	6	5	27
23	S-23	6	6	4	6	9	31
24	S-24	6	8	6	4	6	30
25	S-25	2	5	2	4	5	18
26	S-26	6	5	2	4	8	25
27	S-27	1	6	2	8	6	23

Lampiran 5.2

**HASIL UJI COBA *PRETEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

Jawaban siswa terhadap soal *pretest* diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat. Berikut disajikan tabel skor *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas ujicoba.

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	S-1	2	4	6	3	2	17
2	S-2	4	4	4	3	4	19
3	S-3	4	6	4	5	4	23
4	S-4	4	6	4	5	4	23
5	S-5	2	5	4	5	4	20
6	S-6	2	5	5	5	4	21
7	S-7	4	5	5	4	2	20
8	S-8	4	5	2	4	2	17
9	S-9	2	4	2	3	2	13
10	S-10	1	2	5	3	2	13
11	S-11	1	6	0	1	2	10
12	S-12	3	6	4	4	3	20
13	S-13	3	4	4	4	3	18
14	S-14	3	4	4	5	3	19
15	S-15	2	4	6	5	2	19
16	S-16	2	4	6	5	4	21
17	S-17	2	5	3	5	2	17
18	S-18	4	3	3	5	5	20
19	S-19	1	3	4	1	3	12
20	S-20	1	3	5	3	4	16
21	S-21	2	5	3	5	3	18
22	S-22	4	4	5	5	3	21
23	S-23	2	3	6	3	3	17
24	S-24	2	4	2	3	3	14
25	S-25	2	4	2	3	3	14
26	S-26	4	6	3	3	4	20
27	S-27	4	6	2	3	2	17

Lampiran 5.3

**HASIL UJI COBA *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Jawaban siswa terhadap soal *posttest* diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat. Berikut disajikan tabel skor *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika kelas ujicoba.

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	S-1	4	6	6	6	6	28
2	S-2	4	6	6	7	7	30
3	S-3	6	6	8	7	7	34
4	S-4	6	6	8	8	7	35
5	S-5	4	6	6	8	8	32
6	S-6	4	8	6	8	8	34
7	S-7	4	8	6	8	8	34
8	S-8	6	8	7	8	8	37
9	S-9	6	8	7	6	6	33
10	S-10	6	7	7	5	8	33
11	S-11	2	7	7	6	8	30
12	S-12	2	7	6	6	8	29
13	S-13	2	8	6	6	7	29
14	S-14	6	6	6	6	7	31
15	S-15	6	4	6	6	5	27
16	S-16	6	5	7	5	5	28
17	S-17	6	5	7	6	5	29
18	S-18	6	5	7	6	5	29
19	S-19	6	4	8	5	6	29
20	S-20	6	4	8	5	6	29
21	S-21	4	8	8	5	6	31
22	S-22	4	6	8	3	6	27
23	S-23	4	6	6	3	6	25
24	S-24	6	8	6	4	6	30
25	S-25	2	8	8	4	8	30
26	S-26	6	8	6	6	8	34
27	S-27	4	6	2	3	2	17

Lampiran 5.4

**HASIL UJI COBA *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

Jawaban siswa terhadap soal *posttest* diberikan skor sesuai pedoman penskroan yang telah dibuat. Berikut disajikan tabel skor *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas ujicoba.

No.	Kode Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	S-1	3	2	3	4	6	18
2	S-2	3	4	3	4	4	18
3	S-3	3	4	5	6	4	22
4	S-4	5	4	5	6	4	24
5	S-5	5	4	5	5	4	23
6	S-6	2	4	5	5	5	21
7	S-7	4	2	4	5	5	20
8	S-8	3	2	4	5	2	16
9	S-9	4	2	3	4	2	15
10	S-10	4	2	3	2	5	16
11	S-11	1	2	1	6	0	10
12	S-12	3	3	4	6	4	20
13	S-13	3	3	4	4	3	17
14	S-14	4	3	3	4	3	17
15	S-15	4	2	3	4	3	16
16	S-16	2	4	3	4	3	16
17	S-17	2	2	3	5	3	15
18	S-18	4	5	5	4	3	21
19	S-19	2	3	1	4	4	14
20	S-20	2	4	3	4	5	18
21	S-21	2	3	4	4	3	16
22	S-22	4	3	4	4	5	20
23	S-23	3	3	4	3	6	19
24	S-24	3	3	3	4	2	15
25	S-25	3	3	3	4	2	15
26	S-26	4	4	3	6	3	20
27	S-27	4	2	3	6	2	17

Lampiran 5.5

**ANALISIS RELIABILITAS *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012: 173). Untuk mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula *alpha*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan sekedar benar atau salah. Perhitungan reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS 16.0.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.586	.593	5

Lampiran 5.6

ANALISIS RELIABILITAS *PRETEST* KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012: 173). Untuk mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula *alpha*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan sekedar benar atau salah. Perhitungan reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS 16.0.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.454	.496	5

Lampiran 5.7

ANALISIS RELIABILITAS *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012: 173). Untuk mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula *alpha*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan sekedar benar atau salah. Perhitungan reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS 16.0.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.413	.416	5

Lampiran 5.8

ANALISIS RELIABILITAS *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012: 173). Untuk mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula *alpha*. Rumus ini digunakan karena bentuk soal uraian sehingga jawaban siswa bervariasi bukan sekedar benar atau salah. Perhitungan reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS 16.0.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	27	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.481	.505	5

Lampiran 5.9

**HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN *PRETEST* KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA OLEH AHLI**

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

Nomor Soal	Validator			$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$	Hasil	Kesimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid

Keterangan Validator:

V1 = Ibu Eka Sulistyawati, M.Pd.

V2 = Bapak Danuri, M.Pd.

V3 = Ibu Iswati, S.Pd.

Lampiran 5.10

**HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN *PRETEST* KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA OLEH AHLI**

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

Nomor Soal	Validator			$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$	Hasil	Kesimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid

Keterangan Validator:

V1 = Ibu Eka Sulistyawati, M.Pd.

V2 = Bapak Danuri, M.Pd.

V3 = Ibu Iswati, S.Pd.

Lampiran 5.11

**HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN *POSTTEST* KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA OLEH AHLI**

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

Nomor Soal	Validator			$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$	Hasil	Kesimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid

Keterangan Validator:

V1 = Ibu Eka Sulistyawati, M.Pd.

V2 = Bapak Danuri, M.Pd.

V3 = Ibu Iswati, S.Pd.

Lampiran 5.12

**HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN *POSTTEST* KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA OLEH AHLI**

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

Nomor Soal	Validator			$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$	Hasil	Kesimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid

Keterangan Validator:

V1 = Ibu Eka Sulistyawati, M.Pd.

V2 = Bapak Danuri, M.Pd.

V3 = Ibu Iswati, S.Pd.

LAMPIRAN 6

DATA DAN OUTPUT HASIL PENELITIAN

- 6.1 Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep
- 6.2 Deskriptif Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep
- 6.3 Data Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis
- 6.4 Deskriptif Data Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis
- 6.5 Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep
- 6.6 Deskripsi Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep
- 6.7 Data Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis
- 6.8 Deskripsi Data Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis
- 6.9 Data Hasil *N-gain* Pemahaman Konsep
- 6.10 Deskripsi Data Hasil *N-gain* Pemahaman Konsep
- 6.11 Data Hasil *N-gain* Pemahaman Konsep
- 6.12 Deskripsi Data Hasil *N-gain* Pemahaman Konsep
- 6.13 Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman
Konsep Matematika
- 6.14 Deskripsi Data Hasil Uji Korelasi *Pretest* dan *Posttest* Komunikasi
Matematis

Lampiran 6.1

DATA HASIL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Jawaban siswa terhadap soal pretes-postes diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian jumlah skor total dikonversikan ke dalam nilai. Nilai tertinggi pada soal ini adalah 100. Konversi dari skor ke nilai dituliskan dalam rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{42} \times 100$$

Hasil *Pretest* disajikan dalam tabel berikut.

a. Kelas Eksperimen 1

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	4	8	4	3	1	20	47,6
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	4	8	6	3	0	21	50,0
3.	AMARA LINTANG DANINSWARA	4	6	2	3	9	24	57,1
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	4	6	2	3	5	20	47,6
5.	ANNISA USWATUN KHASANAH	4	6	2	3	3	18	42,9
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	2	8	6	3	6	25	59,5
7.	DANU PRASTYA	2	8	6	3	6	25	59,5
8.	ERINA AMBARWATI	4	3	4	3	6	20	47,6
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH ASHA	2	3	4	3	6	18	42,9
10.	FAUZAN ACHMAD YANANDI	1	6	4	3	5	19	45,2
11.	KATON PRASETYO	2	8	6	3	5	24	57,1

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
12.	KHAIRUL ADI PUTRA PURNAMA	4	8	6	3	5	26	61,9
13.	KHARISMA PUTRI WIBAWANTI	2	8	6	3	5	24	57,1
14.	LINDA NURFIANA	4	6	2	3	3	18	42,9
15.	MIFTA AIZZA PUTRI	4	6	2	3	9	24	57,1
16.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	2	3	4	3	0	12	28,6
17.	MUHAMMAD FARHAN REZA GITA	4	3	6	1	9	23	54,8
18.	MUHAMMAD ILHAM HANANTO	2	6	4	3	3	18	42,9
19.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	2	3	5	3	0	13	31,0
20.	NURUL KHARIMAH	2	8	6	3	5	24	57,1
21.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	4	8	6	3	5	26	61,9
22.	TATAG BAYU KUSUMAYUDHA	2	8	4	3	1	18	42,9
23.	VISTA ALINDIA	2	3	4	3	6	18	42,9
24.	YUAN AYU KUSUMA	4	3	2	3	3	15	35,7
25.	YUSNIA KUMALA DEWI	4	6	2	3	5	20	47,6

b. Kelas Eksperimen 2

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	2	6	4	3	1	16	39,0
2.	AHMAD FAKHRIL GHUFRON	0	8	2	3	0	13	31,0
3.	ALISYA NURUL RAHMASARI	2	3	6	3	5	19	45,2
4.	APRILIA	2	8	6	3	3	22	52,4

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
5.	DELGA BUGIJANGGE	4	3	6	1	9	23	54,8
6.	EMA NUR AFIFAH	2	8	6	3	5	24	57,1
7.	FITRIA NORMA DIYANITA	2	3	4	3	0	12	28,6
8.	INDAH RAHMAWATI	2	8	4	1	0	15	35,7
9.	KHALEB ADWIN APRILLASEVTA	0	3	6	3	0	12	28,6
10.	LUKSANTYANTO DHANIE SADONO	0	8	2	3	0	13	31,0
11.	MUHAMMAD BAYU SAVII	0	3	6	3	0	12	28,6
12.	MUH. FACHRI MAKARIM	2	3	6	3	5	19	45,2
13.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	0	8	6	3	0	17	40,5
14.	RAKHA RAHMAN PUTRA GUMAY	2	3	6	3	1	15	35,7
15.	RESTA OKTAFIATI	4	3	4	3	6	20	47,6
16.	RONY WAHYU ALKHARONAL	2	8	2	3	0	15	35,7
17.	SABILLA SEVIARDANI	4	8	4	3	3	22	52,4
18.	SHERLI ASWANTIKA	2	3	6	3	0	14	33,3
19.	SUTO WICAKSONO	0	3	2	0	0	5	11,9
20.	TALITHA AUDI ARNESSA	2	3	6	3	1	15	35,7
21.	TIARA PRAMUDIANTI	2	8	6	3	9	28	66,7
22.	WIDYA AYU SETIANI	4	3	2	3	0	12	28,6

c. Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	4	3	6	3	9	25	59,5
2.	ANGGA SAIFUDIN	4	3	2	3	0	12	28,6
3.	ANISA FATMAWATI	4	3	2	3	6	18	42,9
4.	ANUNG RACHMADI NUGROHO	2	3	6	0	0	11	26,2
5.	ARIF ISWANTO	4	3	2	3	9	21	50,0
6.	DIIAH AKTAVIA MARAGANI	4	3	6	3	9	25	59,5
7.	DIMAS ADITYA FIRMANSYAH	4	3	2	3	9	21	50,0
8.	DODI NURMA HENDRA	4	3	2	3	1	13	31,0
9.	GALIH BAYU SAKSONO	4	3	6	3	9	25	59,5
10.	MARDELLA WIDIANTIKA	4	3	6	3	9	25	59,5
11.	MIFTAH CHOIRUL MUKMINAH H.	4	3	6	3	9	25	59,5
12.	MUH. ADITYA EKO YUNianto	2	3	6	3	9	23	54,8
13.	MUH. ANDIKA M	4	3	2	3	0	12	28,6
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	4	3	6	3	9	25	59,5
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN ZUHRI	2	3	2	3	9	19	45,2
16.	MUH. YUSUF HENDRIANSYAH	2	3	2	3	0	10	23,8
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	4	3	6	3	9	25	59,5
18.	RAFITA MASYA	4	3	4	3	9	23	54,8
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS PERKASA	4	3	2	3	9	21	50,0
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	4	3	4	3	6	20	47,6

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	4	3	6	3	9	25	59,5
22.	RIZKY GILANG RAMADHAN	4	3	2	3	0	12	28,6
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	4	3	6	3	9	25	59,5
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	4	3	6	3	9	25	59,5
25.	TERISA AZZAHRA ARFIANTO PUTRI	4	3	6	1	7	21	50,0
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	2	3	2	3	9	19	45,2

Lampiran 6.2

**DESKRIPSI DATA HASIL *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Kelas		Statistic	Std.Error
Nilai Eksperimen 1	Mean	20.52	.783
	95% Confidence Interval for Mean	18.90	
	Lower Bound		
	Upper Bound	22.14	
	5% Trimmed Mean	20.68	
	Median	20.00	
	Variance	15.343	
	Std. Deviation	3.917	
	Minimum	12	
	Maximum	26	
	Range	14	
	Interquartile Range	6	
	Skewness	-.435	.464
	Kurtosis	-.454	.902
Eksperimen 2	Mean	16.50	1.110
	95% Confidence Interval for Mean	14.19	
	Lower Bound		
	Upper Bound	18.81	
	5% Trimmed Mean	16.48	
	Median	15.00	
	Variance	27.119	
	Std. Deviation	5.208	
	Minimum	5	
	Maximum	28	
	Range	23	
	Interquartile Range	8	
	Skewness	.231	.491
	Kurtosis	.311	.953
Kontrol	Mean	20.23	1.037
	95% Confidence Interval for Mean	18.10	
	Lower Bound		
	Upper Bound	22.37	
	5% Trimmed Mean	20.52	
Median	21.00		

Kelas	Statistic	Std.Error
Variance	27.945	
Std. Deviation	5.286	
Minimum	10	
Maximum	25	
Range	15	
Interquartile Range	8	
Skewness	-.820	.456
Kurtosis	-.788	.887



Lampiran 6.3

DATA HASIL *PRETEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Jawaban siswa terhadap soal pretes-postes diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian jumlah skor total dikonversikan ke dalam nilai. Nilai tertinggi pada soal ini adalah 100. Konversi dari skor ke nilai dituliskan dalam rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{37} \times 100$$

Hasil *Pretest* disajikan dalam tabel berikut.

a. Kelas Eksperimen 1

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	2	2	2	3	2	11	29,7
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	2	2	2	3	2	11	29,7
3.	AMARA LINTANG DANINSWARA	2	2	2	1	2	9	24,3
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	2	2	2	1	2	9	24,3
5.	ANNISA USWATUN KHASANAH	2	2	2	1	2	9	24,3
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	2	2	2	1	2	9	24,3
7.	DANU PRASTYA	1	2	2	1	2	8	21,6
8.	ERINA AMBARWATI	2	2	2	1	2	9	24,3
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH ASHA	2	2	2	1	2	9	24,3
10.	FAUZAN ACHMAD YANANDI	1	2	2	1	2	8	21,6
11.	KATON PRASETYO	1	2	0	1	2	6	16,2

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
12.	KHAIRUL ADI PUTRA PURNAMA	2	2	2	1	2	9	24,3
13.	KHARISMA PUTRI WIBAWANTI	2	2	2	1	2	9	24,3
14.	LINDA NURFIANA	2	2	4	1	2	11	29,7
15.	MIFTA AIZZA PUTRI	2	2	2	2	2	10	27,0
16.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	2	2	2	1	2	9	24,3
17.	MUHAMMAD FARHAN REZA GITA	2	4	2	1	2	11	29,7
18.	MUHAMMAD ILHAM HANANTO	2	2	2	3	2	11	29,7
19.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	1	2	2	1	0	6	16,2
20.	NURUL KHARIMAH	1	4	2	3	2	12	32,4
21.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	2	2	2	1	2	9	24,3
22.	TATAG BAYU KUSUMAYUDHA	2	2	2	1	2	9	24,3
23.	VISTA ALINDIA	2	2	2	1	2	9	24,3
24.	YUAN AYU KUSUMA	2	2	2	3	2	11	29,7
25.	YUSNIA KUMALA DEWI	2	4	2	3	2	13	35,1

b. Kelas Eksperimen 2

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	1	4	2	3	2	12	32,4
2.	AHMAD FAKHRIL GHUFRON	0	4	2	2	0	8	21,6
3.	ALISYA NURUL RAHMASARI	1	2	2	2	1	8	21,6
4.	APRILIA	1	4	0	2	2	9	24,3

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
5.	DELGA BUGIJANGGE	2	4	4	3	7	20	54,1
6.	EMA NUR AFIFAH	2	4	2	2	2	12	32,4
7.	FITRIA NORMA DIYANITA	1	4	4	3	0	12	32,4
8.	INDAH RAHMAWATI	1	4	2	3	3	13	35,1
9.	KHALEB ADWIN APRILLASEVTA	0	4	2	3	1	10	27,0
10.	LUKSANTYANTO DHANIE SADONO	0	4	2	2	1	9	24,3
11.	MUHAMMAD BAYU SAVII	0	3	4	3	1	11	29,7
12.	MUH. FACHRI MAKARIM	1	2	2	2	2	9	24,3
13.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	0	4	2	3	1	10	27,0
14.	RAKHA RAHMAN PUTRA GUMAY	1	4	4	3	2	14	37,8
15.	RESTA OKTAFIATI	2	4	2	3	6	17	45,9
16.	RONY WAHYU ALKHARONAL	1	4	2	2	0	9	24,3
17.	SABILLA SEVIARDANI	2	4	0	3	2	11	29,7
18.	SHERLI ASWANTIKA	1	4	4	3	0	12	32,4
19.	SUTO WICAKSONO	0	4	2	2	0	8	21,6
20.	TALITHA AUDI ARNESSA	1	4	4	3	2	14	37,8
21.	TIARA PRAMUDIANTI	1	4	4	3	4	16	43,2
22.	WIDYA AYU SETIANI	2	4	2	2	5	15	40,5

c. Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	2	4	4	3	4	17	45,9
2.	ANGGA SAIFUDIN	2	4	0	1	1	8	21,6
3.	ANISA FATMAWATI	2	4	4	3	4	17	45,9
4.	ANUNG RACHMADI NUGROHO	2	2	2	0	1	7	18,9
5.	ARIF ISWANTO	2	2	0	1	2	7	18,9
6.	DIIAH AKTAVIA MARAGANI	2	2	2	1	2	9	24,3
7.	DIMAS ADITYA FIRMANSYAH	2	4	0	1	2	9	24,3
8.	DODI NURMA HENDRA	2	4	0	1	1	8	21,6
9.	GALIH BAYU SAKSONO	2	4	2	1	2	11	29,7
10.	LINA DWI ARYANI	2	4	4	1	4	15	40,5
11.	MIFTAH CHOIRUL MUKMINAH H.	2	4	4	1	6	17	45,9
12.	MUH. ADITYA EKO YUNianto	2	4	2	1	2	11	29,7
13.	MUH. ANDIKA M	2	2	0	1	1	6	16,2
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	2	2	2	1	2	9	24,3
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN ZUHRI	2	4	0	1	2	9	24,3
16.	MUH. YUSUF HENDRIANSYAH	2	2	0	1	1	6	16,2
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	2	4	4	1	6	17	45,9
18.	RAFITA MASYA	2	4	4	3	6	19	51,3
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS PERKASA	2	2	0	1	2	7	18,9
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	2	4	4	3	4	17	45,9
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	2	2	2	1	2	9	24,3

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
22.	RIZKY GILANG RAMADHAN	2	2	0	1	1	6	16,2
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	2	4	4	3	4	17	45,9
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	2	2	2	1	2	9	24,3
25.	TERISA AZZAHRA ARFIANTO PUTRI	2	4	2	1	2	11	29,7
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	2	4	0	1	2	9	24,3

Lampiran 6.4

**DESKRIPSI DATA HASIL *PRETEST* KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA**

Kelas		Statistic	Std.Error
Nilai Eksperimen 1	Mean	10.48	1.033
	95% Confidence Interval for Mean	8.35	
	Lower Bound		
	Upper Bound	12.61	
	5% Trimmed Mean	9.66	
	Median	9.00	
	Variance	26.677	
	Std. Deviation	5.165	
	Minimum	6	
	Maximum	34	
	Range	28	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	4.203	.464
	Kurtosis	19.675	.902
Eksperimen 2	Mean	11.77	.684
	95% Confidence Interval for Mean	10.35	
	Lower Bound		
	Upper Bound	13.19	
	5% Trimmed Mean	11.54	
	Median	11.50	
	Variance	10.279	
	Std. Deviation	3.206	
	Minimum	8	
	Maximum	20	
	Range	12	
	Interquartile Range	5	
	Skewness	.913	.491
	Kurtosis	.522	.953
Kontrol	Mean	11.04	.846
	95% Confidence Interval for Mean	9.30	
	Lower Bound		
	Upper Bound	12.78	
	5% Trimmed Mean	10.90	
Median	9.00		

Kelas	Statistic	Std.Error
Variance	18.598	
Std. Deviation	4.313	
Minimum	6	
Maximum	19	
Range	13	
Interquartile Range	9	
Skewness	.617	.456
Kurtosis	-1.211	.887



DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Jawaban siswa terhadap soal *Posttest* diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian jumlah skor total dikonversikan ke dalam nilai. Nilai tertinggi pada soal ini adalah 100. Konversi dari skor ke nilai dituliskan dalam rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{42} \times 100$$

Hasil *Posttest* disajikan dalam tabel berikut.

a. Kelas Eksperimen 1

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	6	8	10	8	10	42	100
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	6	8	10	8	10	42	100
3.	AMARA LINTANG DANINSWARA	6	3	10	8	10	37	88,1
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	6	3	10	8	10	37	88,1
5.	ANNISA USWATUN KHASANAH	6	3	10	8	10	37	88,1
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	3	3	10	8	10	34	81,0
7.	DANU PRASTYA	6	3	6	8	10	33	78,6
8.	ERINA AMBARWATI	3	3	10	8	10	34	81,0
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH ASHA	3	5	7	8	2	25	59,5
10.	FAUZAN ACHMAD YANANDI	3	3	8	8	10	32	76,2
11.	KATON PRASETYO	6	3	10	8	10	37	88,1
12.	KHAIRUL ADI PUTRA PURNAMA	3	3	3	8	10	27	64,3
13.	KHARISMA PUTRI WIBAWANTI	6	3	10	8	10	37	88,1

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
14.	LINDA NURFIANA	6	3	10	8	10	37	88,1
15.	MIFTA AIZZA PUTRI	6	8	10	8	10	42	100
16.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	6	3	6	8	10	33	78,6
17.	MUHAMMAD FARHAN REZA GITA	3	3	10	8	10	34	81,0
18.	MUHAMMAD ILHAM HANANTO	3	3	10	8	10	34	81,0
19.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	3	3	6	8	10	30	71,4
20.	NURUL KHARIMAH	3	3	10	8	10	34	81,0
21.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	3	3	10	8	10	34	81,0
22.	TATAG BAYU KUSUMAYUDHA	6	3	10	8	10	37	88,1
23.	VISTA ALINDIA	3	4	10	8	10	35	83,3
24.	YUAN AYU KUSUMA	6	3	10	8	10	37	88,1
25.	YUSNIA KUMALA DEWI	6	3	10	8	10	37	88,1

b. Kelas Eksperimen 2

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	6	8	6	2	10	32	76,2
2.	AHMAD FAKHRIL GHUFRON	3	8	2	8	4	25	59,5
3.	ALISYA NURUL RAHMASARI	6	8	10	8	10	42	100
4.	APRILIA	3	8	10	8	10	39	92,9
5.	DELGA BUGIJANGGE	6	8	10	8	10	42	100
6.	EMA NUR AFIFAH	3	8	10	8	10	39	92,9
7.	FITRIA NORMA DIYANITA	6	8	10	8	10	42	100

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
8.	INDAH RAHMAWATI	3	8	10	8	10	39	92,9
9.	KHALEB ADWIN APRILLASEVTA	6	8	10	8	10	42	100
10.	LUKSANTYANTO DHANIE SADONO	3	8	10	2	4	27	64,3
11.	MUHAMMAD BAYU SAVII	3	8	10	8	10	39	92,9
12.	MUH. FACHRI MAKARIM	3	8	0	8	4	23	54,8
13.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	6	8	10	8	10	42	100
14.	RAKHA RAHMAN PUTRA GUMAY	3	8	10	8	8	37	88,1
15.	RESTA OKTAFIATI	6	8	10	8	10	42	100
16.	RONY WAHYU ALKHARONAL	3	8	10	8	10	39	92,9
17.	SABILLA SEVIARDANI	3	8	10	4	10	35	83,3
18.	SHERLI ASWANTIKA	3	8	10	8	10	39	92,9
19.	SUTO WICAKSONO	3	8	2	8	4	25	59,5
20.	TALITHA AUDI ARNESSA	3	8	8	8	10	37	88,1
21.	TIARA PRAMUDIANTI	3	8	10	8	10	39	92,9
22.	WIDYA AYU SETIANI	6	8	10	8	10	42	100

c. Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	6	8	10	8	10	42	100
2.	ANGGA SAIFUDIN	6	8	6	3	2	25	59,5
3.	ANISA FATMAWATI	6	8	10	8	10	42	100
4.	ANUNG RACHMADI NUGROHO	3	8	6	8	4	29	69,0
5.	ARIF ISWANTO	6	3	2	8	4	23	54,8
6.	DIIAH AKTAVIA MARAGANI	6	8	10	8	8	40	95,2
7.	DIMAS ADITYA FIRMANSYAH	3	3	10	8	9	33	78,6
8.	DODI NURMA HENDRA	6	8	6	3	2	25	59,5
9.	GALIH BAYU SAKSONO	6	8	10	8	10	42	100
10.	MARDELLA WIDIANTIKA	6	8	10	8	8	40	95,2
11.	MIFTAH CHOIRUL MUKMINAH H	6	3	10	8	10	37	88,1
12.	MUH. ADITYA EKO YUNianto	6	8	10	3	8	35	83,3
13.	MUH. ANDIKA M	6	8	10	8	8	40	95,2
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	6	8	10	8	10	42	100
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN ZUHRI	3	3	3	8	10	27	64,3
16.	MUH. YUSUF HENDRIANSYAH	6	8	10	8	8	40	95,2
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	6	3	10	3	9	31	73,8
18.	RAFITA MASYA	6	8	10	8	10	42	100
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS PERKASA	3	8	10	8	8	37	88,1
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	6	8	10	8	10	42	100
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	3	8	10	8	10	39	92,9
22.	RIZKY GILANG RAMADHAN	6	8	10	8	8	40	95,2

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	6	8	10	8	10	42	100
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	6	8	10	8	10	42	100
25.	TERISA AZZAHRA ARFIANTO PUTRI	6	5	2	8	10	31	73,8
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	3	8	10	6	10	37	88,1

Lampiran 6.6

DESKRIPSI DATA HASIL *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP

Kelas			Statistic	Std.Error
Skor	Eksperimen 1	Mean	35.1200	.81101
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	33.4462	
		Upper Bound	36.7938	
		5% Trimmed Mean	35.2778	
		Median	35.0000	
		Variance	16.443	
		Std. Deviation	4.05504	
		Minimum	25.00	
		Maximum	42.00	
		Range	17.00	
		Interquartile Range	3.50	
		Skewness	-.494	.464
		Kurtosis	1.039	.902
			Eksperimen 2	Mean
95% Confidence Interval for Mean				
Lower Bound	33.9662			
Upper Bound	39.4883			
5% Trimmed Mean	37.1869			
Median	39.0000			
Variance	38.779			
Std. Deviation	6.22730			
Minimum	23.00			
Maximum	42.00			
Range	19.00			
Interquartile Range	7.75			
Skewness	-1.244			.491
Kurtosis	.246			.953
Kontrol				Mean
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	33.8200	
		Upper Bound	38.8723	
		5% Trimmed Mean	36.7479	
		Median	39.5000	
		Variance	39.115	
Std. Deviation	6.25423			

Kelas	Statistic	Std.Error
Minimum	23.00	
Maximum	42.00	
Range	19.00	
Interquartile Range	11.00	
Skewness	-.912	.456
Kurtosis	-.528	.887



Lampiran 6.7

DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Jawaban siswa terhadap soal *Pretest-Posttest* diberikan skor sesuai pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian jumlah skor total dikonversikan ke dalam nilai. Nilai tertinggi pada soal ini adalah 100. Konversi dari skor ke nilai dituliskan dalam rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{37} \times 100$$

Hasil *Posttest* disajikan dalam tabel berikut.

a. Kelas Eksperimen 1

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	4	4	4	5	7	24	64,9
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	4	4	3	5	5	21	56,8
3.	AMARA LINTANG DANINSWARA	3	4	3	5	7	22	59,5
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	4	4	4	6	7	25	67,6
5.	ANNISA USWATUN KHASANAH	4	4	4	6	7	25	67,6
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	4	4	4	6	7	25	67,6
7.	DANU PRASTYA	4	4	3	6	7	24	64,9
8.	ERINA AMBARWATI	4	4	4	6	7	25	67,6
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH ASHA	4	4	1	4	3	16	43,2
10.	FAUZAN ACHMAD YANANDI	2	4	4	6	7	23	62,2
11.	KATON PRASETYO	2	4	3	6	7	22	59,5
12.	KHAIRUL ADI PUTRA PURNAMA	4	4	1	6	7	22	59,5
13.	KHARISMA PUTRI WIBAWANTI	4	4	3	6	7	24	64,9

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
14.	LINDA NURFIANA	4	4	4	6	7	25	67,6
15.	MIFTA AIZZA PUTRI	4	4	3	5	7	23	62,2
16.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	4	4	3	6	7	24	64,9
17.	MUHAMMAD FARHAN REZA GITA	2	4	4	6	7	23	62,2
18.	MUHAMMAD ILHAM HANANTO	4	4	3	6	7	24	64,9
19.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	2	4	3	6	7	22	59,5
20.	NURUL KHARIMAH	4	4	3	6	7	24	64,9
21.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	2	4	3	6	7	22	59,5
22.	TATAG BAYU KUSUMAYUDHA	4	4	3	6	7	24	64,9
23.	VISTA ALINDIA	4	2	4	5	5	20	54,1
24.	YUAN AYU KUSUMA	4	4	4	6	7	25	67,6
25.	YUSNIA KUMALA DEWI	4	4	4	5	6	23	62,2

b. Kelas Eksperimen 2

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	4	4	6	4	10	28	75,7
2.	AHMAD FAKHRIL GHUFRON	3	2	2	3	4	14	37,8
3.	ALISYA NURUL RAHMASARI	4	4	3	3	3	17	45,9
4.	APRILIA	4	4	4	4	4	20	54,1
5.	DELGA BUGIJANGGE	4	4	3	6	7	24	64,9
6.	EMA NUR AFIFAH	4	4	3	6	7	24	64,9
7.	FITRIA NORMA DIYANITA	4	4	4	3	4	19	51,4

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
8.	INDAH RAHMAWATI	4	4	4	6	4	22	59,5
9.	KHALEB ADWIN APRILLASEVTA	4	4	4	4	4	20	54,1
10.	LUKSANTYANTO DHANIE SADONO	4	4	1	4	4	17	45,9
11.	MUHAMMAD BAYU SAVII	4	4	3	6	3	20	54,1
12.	MUH. FACHRI MAKARIM	3	2	0	4	4	13	35,1
13.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	4	4	2	4	5	19	51,4
14.	RAKHA RAHMAN PUTRA GUMAY	4	4	3	6	4	21	56,8
15.	RESTA OKTAFIATI	4	4	3	5	3	19	51,4
16.	RONY WAHYU ALKHARONAL	3	4	3	4	4	18	48,6
17.	SABILLA SEVIARDANI	4	4	1	4	7	20	54,1
18.	SHERLI ASWANTIKA	4	4	1	4	7	20	54,1
19.	SUTO WICAKSONO	2	2	2	4	4	14	37,8
20.	TALITHA AUDI ARNESSA	4	4	4	4	5	21	56,8
21.	TIARA PRAMUDIANTI	4	4	4	4	8	24	64,9
22.	WIDYA AYU SETIANI	4	4	3	6	5	22	59,5

c. Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	4	4	4	6	5	23	62,2
2.	ANGGA SAIFUDIN	2	4	3	1	3	13	35,1
3.	ANISA FATMAWATI	4	4	4	6	10	28	75,7
4.	ANUNG RACHMADI NUGROHO	0	4	2	6	4	16	43,2
5.	ARIF ISWANTO	2	4	2	6	4	18	48,6
6.	DIIAH AKTAVIA MARAGANI	4	4	4	6	4	22	59,5
7.	DIMAS ADITYA FIRMANSYAH	4	4	2	8	7	25	67,6
8.	DODI NURMA HENDRA	4	4	3	1	1	13	35,1
9.	GALIH BAYU SAKSONO	4	4	4	3	8	23	62,2
10.	MARDELLA WIDIANTIKA	4	4	4	6	3	21	56,8
11.	MIFTAH CHOIRUL MUKMINAH H	4	4	4	6	5	23	62,2
12.	MUH. ADITYA EKO YUNianto	4	4	1	5	5	19	51,4
13.	MUH. ANDIKA M	4	4	3	6	8	25	67,6
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	2	4	4	6	5	21	56,8
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN ZUHRI	4	4	1	4	5	18	48,6
16.	MUH. YUSUF HENDRIANSYAH	4	4	2	6	7	23	62,2
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	2	4	4	6	7	21	56,8
18.	RAFITA MASYA	4	4	3	6	8	25	67,6
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS PERKASA	4	4	4	6	3	21	56,8
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	4	4	4	6	8	26	70,3
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	4	4	4	6	3	21	56,8

No.	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Tiap Butir					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
22.	RIZKY GILANG RAMADHAN	4	4	2	3	7	20	54,1
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	4	4	3	6	8	25	67,6
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	4	4	4	6	5	23	62,2
25.	TERISA AZZAHRA ARFIANTO PUTRI	4	4	2	6	6	22	59,5
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	4	4	4	6	8	26	70,3

Lampiran 6.8

DESKRIPSI DATA HASIL *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas		Statistic	Std.Error		
Skor	Eksperimen 1	Mean	23.08	.404	
		95% Confidence Interval for Mean			
		Lower Bound	22.25		
		Upper Bound	23.91		
		5% Trimmed Mean	23.32		
		Median	24.00		
		Variance	4.077		
		Std. Deviation	2.019		
		Minimum	16		
		Maximum	25		
		Range	9		
		Interquartile Range	2		
		Skewness	-1.934		.464
		Kurtosis	5.328		.902
			Eksperimen 2		Mean
95% Confidence Interval for Mean					
Lower Bound	18.24				
Upper Bound	21.40				
5% Trimmed Mean	19.76				
Median	20.00				
Variance	12.727				
Std. Deviation	3.568				
Minimum	13				
Maximum	28				
Range	15				
Interquartile Range	4				
Skewness	.032			.491	
Kurtosis	.448			.953	
Kontrol				Mean	21.38
		95% Confidence Interval for Mean			
		Lower Bound	19.81		
		Upper Bound	22.96		
		5% Trimmed Mean	21.51		
		Median	22.00		
		Variance	15.286		
		Std. Deviation	3.910		

Kelas	Statistic	Std.Error
Minimum	13	
Maximum	28	
Range	15	
Interquartile Range	6	
Skewness	-.644	.456
Kurtosis	-.043	.887



Lampiran 6.9

**DATA HASIL N-GAIN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Data peningkatan diperoleh dari rumus N-gain berikut:

$$N \text{ gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Pretest}} \text{ dengan skor maksimal} = 42$$

a. Kelas Eksperimen 1

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	20	42	1
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	21	42	1
3.	AMARA LINTANG D.	24	37	0.72
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	20	37	0.77
5.	ANNISA USWATUN K.	18	37	0.80
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	25	34	0.53
7.	DANU PRASTYA	25	33	0.47
8.	ERINA AMBARWATI	20	34	0.64
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH A.	18	25	0.29
10.	FAUZAN ACHMAD YANANDI	19	32	0.57
11.	KATON PRASETYO	24	37	0.72
12.	KHAIRUL ADI PUTRA P.	20	27	0.32
13.	KHARISMA PUTRI WIBAWANTI	21	37	0.76
14.	LINDA NURFIANA	26	37	0.69
15.	MIFTA AIZZA PUTRI	24	42	1
16.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	18	33	0.63
17.	MUHAMMAD FARHAN REZA G.	24	34	0.56
18.	MUHAMMAD ILHAM H.	12	34	0.73
19.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	23	30	0.39
20.	NURUL KHARIMAH	18	34	0.67
21.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	13	34	0.72
22.	TATAG BAYU KUSUMAYUDHA	24	37	0.72

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
23.	VISTA ALINDIA	18	35	0.71
24.	YUAN AYU KUSUMA	15	37	0.81
25.	YUSNIA KUMALA DEWI	20	37	0.77

b. Kelas Eksperimen 2

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	16	32	0.62
2.	AHMAD FAKHRIL GHUFRON	13	25	0.41
3.	ALISYA NURUL RAHMASARI	19	42	1
4.	APRILIA	22	39	0.85
5.	DELGA BUGIJANGGE	23	42	1
6.	EMA NUR AFIFAH	24	39	0.83
7.	FITRIA NORMA DIYANITA	12	42	1
8.	INDAH RAHMAWATI	15	39	0.89
9.	KHALEB ADWIN A.	12	42	1
10.	LUKSANTYANTO DHANIE S.	13	27	0.48
11.	MUHAMMAD BAYU SAVII	12	39	0.90
12.	MUH. FACHRI MAKARIM	19	23	0.17
13.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	17	42	1
14.	RAKHA RAHMAN PUTRA G.	15	37	0.81
15.	RESTA OKTAFIATI	20	42	1
16.	RONY WAHYU ALKHARONAL	15	39	0.89
17.	SABILLA SEVIARDANI	22	35	0.65
18.	SHERLI ASWANTIKA	14	39	0.89
19.	SUTO WICAKSONO	5	25	0.54
20.	TALITHA AUDI ARNESSA	15	37	0.81
21.	TIARA PRAMUDIANTI	28	39	0.79
22.	WIDYA AYU SETIANI	12	42	1

c. Kelas Kontrol

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	25	42	1
2.	ANGGA SAIFUDIN	12	25	0.43
3.	ANISA FATMAWATI	18	42	1
4.	ANUNG RACHMADI NUGROHO	11	29	0.58
5.	ARIF ISWANTO	21	23	0.10
6.	DIIAH AKTAVIA MARAGANI	25	40	0.88
7.	DIMAS ADITYA FIRMANSYAH	21	33	0.57
8.	DODI NURMA HENDRA	13	25	0.41
9.	GALIH BAYU SAKSONO	25	42	1
10.	LINA DWI ARYANI	25	40	0.88
11.	MIFTAH CHOIRUL MUKMINAH	25	37	0.71
12.	MUH. ADITYA EKO YUNianto	23	35	0.63
13.	MUH. ANDIKA M	12	40	0.93
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	25	42	1
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN Z.	19	27	0.35
16.	MUH. YUSUF HENDRIANSYAH	10	40	0.94
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	25	31	0.35
18.	RAFITA MASYA	23	42	1
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS P.	21	37	0.76
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	20	42	1
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	25	39	0.82
22.	RIZKY GILANG RAMADHAN	12	40	0.93
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	25	42	1
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	25	42	1
25.	TERISA AZZAHRA ARFIANTO	21	31	0.48
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	19	37	0.78

Lampiran 6.10

**DESKRIPSI DATA HASIL N-GAIN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA**

Kelas			Statistic	Std.Error	
Nilai Eksperimen 1	Mean		.6796	.03728	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.6026		
		Upper Bound	.7566		
	5% Trimmed Mean		.6831		
	Median		.7200		
	Variance		.035		
	Std. Deviation		.18642		
	Minimum		.29		
	Maximum		1.00		
	Range		.71		
	Interquartile Range		.21		
	Skewness		-.284		.464
	Kurtosis		.214		.902
	Eksperimen 2	Mean			.7968
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	.6957		
		Upper Bound	.8979		
5% Trimmed Mean			.8191		
Median			.8700		
Variance			.052		
Std. Deviation			.22800		
Minimum			.17		
Maximum			1.00		
Range			.83		
Interquartile Range			.36		
Skewness			-1.322	.491	
Kurtosis			1.326	.953	
Kontrol		Mean		.7512	.05191
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.6443		
		Upper Bound	.8581		
	5% Trimmed Mean		.7703		
	Median		.8500		

Kelas	Statistic	Std.Error
Variance	.070	
Std. Deviation	.26467	
Minimum	.10	
Maximum	1.00	
Range	.90	
Interquartile Range	.45	
Skewness	-.852	.456
Kurtosis	-.309	.887

Lampiran 6.11

**DATA HASIL N-GAIN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA**

Data peningkatan diperoleh dari rumus N-gain berikut:

$$N \text{ gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Pretest}} \text{ dengan skor maksimal} = 37$$

a. Kelas Eksperimen 1

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
1.	ALIFA WAHYUNINGTYAS	11	24	0.50
2.	AMALIA AGUSTINA PUTRI	11	21	0.38
3.	AMARA LINTANG D.	9	22	0.46
4.	ANASTASYA IKA PRAMUSTI	9	25	0.57
5.	ANNISA USWATUN K.	9	25	0.57
6.	CAESAR MAHSA SAVERO	9	25	0.57
7.	DANU PRASTYA	8	24	0.55
8.	ERINA AMBARWATI	9	25	0.57
9.	FATHURRAHMAN FAUQIH A.	9	16	0.25
10.	FAUZAN ACHMAD YANANDI	8	23	0.52
11.	KATON PRASETYO	6	22	0.52
12.	KHAIRUL ADI PUTRA P.	9	22	0.46
13.	KHARISMA PUTRI WIBAWANTI	9	24	0.54
14.	LINDA NURFIANA	11	25	0.54
15.	MIFTA AIZZA PUTRI	10	23	0.48
16.	MUHAMMAD ALFI SYAHRI	9	24	0.54
17.	MUHAMMAD FARHAN REZA G.	11	23	0.46
18.	MUHAMMAD ILHAM H.	11	24	0.50
19.	MUH. ZAKA ZULKARNAEN	6	22	0.52
20.	NURUL KHARIMAH	12	24	0.48
21.	RIZKYNA ADE SYAHRANI	9	22	0.46
22.	TATAG BAYU KUSUMAYUDHA	9	24	0.54

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
23.	VISTA ALINDIA	9	20	0.39
24.	YUAN AYU KUSUMA	11	25	0.54
25.	YUSNIA KUMALA DEWI	13	23	0.42

b. Kelas Eksperimen 2

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
1.	AGUSTINA DWI CAHYANI	12	28	0.64
2.	AHMAD FAKHRIL GHUFRON	8	14	0.21
3.	ALISYA NURUL RAHMASARI	8	17	0.31
4.	APRILIA	9	20	0.39
5.	DELGA BUGIJANGGE	20	24	0.24
6.	EMA NUR AFIFAH	12	24	0.48
7.	FITRIA NORMA DIYANITA	12	19	0.28
8.	INDAH RAHMAWATI	13	22	0.38
9.	KHALEB ADWIN A.	10	20	0.37
10.	LUKSANTYANTO DHANIE S.	9	17	0.29
11.	MUHAMMAD BAYU SAVII	11	20	0.35
12.	MUH. FACHRI MAKARIM	9	13	0.14
13.	NAUFAL RAFI ASSHIDIQ	10	19	0.33
14.	RAKHA RAHMAN PUTRA G.	14	21	0.30
15.	RESTA OKTAFIATI	17	19	0.10
16.	RONY WAHYU ALKHARONAL	9	18	0.32
17.	SABILLA SEVIARDANI	11	20	0.35
18.	SHERLI ASWANTIKA	12	20	0.32
19.	SUTO WICAKSONO	8	14	0.21
20.	TALITHA AUDI ARNESSA	14	21	0.30
21.	TIARA PRAMUDIANTI	16	24	0.38
22.	WIDYA AYU SETIANI	15	22	0.32

c. Kelas Kontrol

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST	N-GAIN
1.	ADILA RIZKI PUSPITASARI	17	23	0.30
2.	ANGGA SAIFUDIN	8	13	0.17
3.	ANISA FATMAWATI	17	28	0.55
4.	ANUNG RACHMADI NUGROHO	7	16	0.30
5.	ARIF ISWANTO	7	18	0.37
6.	DIIAH AKTAVIA MARAGANI	9	22	0.46
7.	DIMAS ADITYA FIRMANSYAH	9	25	0.57
8.	DODI NURMA HENDRA	8	13	0.17
9.	GALIH BAYU SAKSONO	11	23	0.46
10.	LINA DWI ARYANI	15	21	0.27
11.	MIFTAH CHOIRUL MUKMINAH	17	23	0.30
12.	MUH. ADITYA EKO YUNianto	11	19	0.31
13.	MUH. ANDIKA M	6	25	0.61
14.	MUH. FACHRI RAMADHAN	9	21	0.43
15.	MUH. IQBAL SYAIFUDDIN Z.	9	18	0.32
16.	MUH. YUSUF HENDRIANSYAH	6	23	0.55
17.	NURUL PUTRI PRADISTY	17	21	0.20
18.	RAFITA MASYA	19	25	0.33
19.	RAHMAT TAUFIK BAGAS P.	7	21	0.47
20.	RAHMAWATI DWI CANDRA	17	26	0.45
21.	RIDWAN PUTRA AULIA	9	21	0.43
22.	RIZKY GILANG RAMADHAN	6	20	0.45
23.	SIFA PUTRI ARYADINDA	17	25	0.40
24.	TEGAR BAGUS SETIAWAN	9	23	0.50
25.	TERISA AZZAHRA ARFIANTO	11	22	0.42
26.	ZHULMY SITI NADHIRA	9	26	0.61

Lampiran 6.12

DESKRIPSI DATA HASIL N-GAIN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas		Statistic	Std.Error		
Skor	Eksperimen 1	Mean	.4932	.01487	
		95% Confidence Interval for Mean			
		Lower Bound	.4625		
		Upper Bound	.5239		
		5% Trimmed Mean	.5010		
		Median	.5200		
		Variance	.006		
		Std. Deviation	.07437		
		Minimum	.25		
		Maximum	.57		
		Range	.32		
		Interquartile Range	.08		
		Skewness	-1.642		.464
		Kurtosis	3.557		.902
			Eksperimen 2		Mean
95% Confidence Interval for Mean					
Lower Bound	.2694				
Upper Bound	.3679				
5% Trimmed Mean	.3135				
Median	.3200				
Variance	.012				
Std. Deviation	.11111				
Minimum	.10				
Maximum	.64				
Range	.54				
Interquartile Range	.10				
Skewness	.730			.491	
Kurtosis	2.771			.953	
Kontrol				Mean	.4000
		95% Confidence Interval for Mean			
		Lower Bound	.3486		
		Upper Bound	.4514		
		5% Trimmed Mean	.4011		
		Median	.4250		
		Variance	.016		
		Std. Deviation	.12718		

Kelas	Statistic	Std.Error
Minimum	.17	
Maximum	.61	
Range	.44	
Interquartile Range	.18	
Skewness	-.145	.456
Kurtosis	-.711	.887



Lampiran 6.13

**DESKRIPSI DATA HASIL KORELASI *PRETEST* DAN *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

			<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>
Kendall's tau_b	<i>Pretest</i>	Koefisien Korelasi	0.104	1.000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.231	
		N	73	73
	<i>Posttest</i>	Koefisien Korelasi	1.000	0.104
		<i>Sig.(2-tailed)</i>		0.231
		N	73	73

Lampiran 6.14

**DESKRIPSI DATA HASIL UJI KORELASI *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

			<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>
Kendall's tau_b	<i>Pretest</i>	Koefisien Korelasi	0.223	1.000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.011	
		N	73	73
	<i>Posttest</i>	Koefisien Korelasi	1.000	0.223
		<i>Sig. (2-tailed)</i>		0.011
		N	73	73

LAMPIRAN 7

HASIL UJI STATISTIK

- 7.1 Output Deskriptif Statistik Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep
- 7.2 Output Deskriptif Statistik Data Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis
- 7.3 Output Deskriptif Statistik Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep
- 7.4 Output Deskriptif Statistik Data Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis
- 7.5 Output Deskriptif Statistik Data Hasil *N-Gain* Pemahaman Konsep
- 7.6 Output Deskriptif Statistik Data Hasil *N-Gain* Komunikasi Matematis

**OUTPUT DESKRIPTIF STATISTIK DATA HASIL *PRETEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

a. Deskripsi Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas		Statistic	Std.Error
Skor Eksperimen 1	Mean	20.52	.783
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 18.90	
		Upper Bound 22.14	
	5% Trimmed Mean	20.68	
	Median	20.00	
	Variance	15.343	
	Std. Deviation	3.917	
	Minimum	12	
	Maximum	26	
	Range	14	
	Interquartile Range	6	
	Skewness	-.435	.464
	Kurtosis	-.454	.902
	Eksperimen 2	Mean	16.50
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound 14.19	
		Upper Bound 18.81	
5% Trimmed Mean		16.48	
Median		15.00	
Variance		27.119	
Std. Deviation		5.208	
Minimum		5	
Maximum		28	
Range		23	
Interquartile Range		8	
Skewness		.231	.491
Kurtosis		.311	.953
Kontrol		Mean	20.23
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 18.10	
		Upper Bound 22.37	
	5% Trimmed Mean	20.52	

Kelas	Statistic	Std.Error
Median	21.00	
Variance	27.945	
Std. Deviation	5.286	
Minimum	10	
Maximum	25	
Range	15	
Interquartile Range	8	
Skewness	-.820	.456
Kurtosis	-.788	.887

b. Uji Normalitas Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Eksperimen 1	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
Eksperimen 2	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%
Kontrol	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Eksperimen 1	.173	25	.052	.927	25	.074
Eksperimen 2	.159	22	.156	.958	22	.458
Kontrol	.201	26	.008	.814	26	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis Test*) Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	8.452
df	2
Asymp. Sig.	.015

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Kelas

**OUTPUT DESKRIPTIF STATISTIK DATA HASIL *PRETEST*
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

a. Deskripsi Data Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis

Kelas		Statistic	Std.Error
Skor Eksperimen 1	Mean	10.48	1.033
	95% Confidence Interval for Mean	8.35	
	Upper Bound	12.61	
	5% Trimmed Mean	9.66	
	Median	9.00	
	Variance	26.677	
	Std. Deviation	5.165	
	Minimum	6	
	Maximum	34	
	Range	28	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	4.203	.464
	Kurtosis	19.675	.902
	Eksperimen 2	Mean	11.77
95% Confidence Interval for Mean		10.35	
Upper Bound		13.19	
5% Trimmed Mean		11.54	
Median		11.50	
Variance		10.279	
Std. Deviation		3.206	
Minimum		8	
Maximum		20	
Range		12	
Interquartile Range		5	
Skewness		.913	.491
Kurtosis		.522	.953
Kontrol		Mean	11.04
	95% Confidence Interval for Mean	9.30	
	Upper Bound	12.78	
	5% Trimmed Mean	10.90	

Kelas	Statistic	Std.Error
Median	9.00	
Variance	18.598	
Std. Deviation	4.313	
Minimum	6	
Maximum	19	
Range	13	
Interquartile Range	9	
Skewness	.617	.456
Kurtosis	-1.211	.887

b. Uji Normalitas Data Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Eksperimen 1	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
Eksperimen 2	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%
Kontrol	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Nilai Eksperimen 1	.340	25	.000
Eksperimen 2	.154	22	.193
Kontrol	.259	26	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis Test*) Data Hasil *Pretest* Komunikasi Matematis

Ranks

Kelas	N	Mean Rank
Nilai E1	25	32.84
E2	22	44.00
K	26	35.08
Total	73	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	3.692
df	2
Asymp. Sig.	.158

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Kelas

OUTPUT DESKRIPTIF STATISTIK DATA HASIL *POSTTEST*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

a. Deskripsi Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas			Statistic	Std.Error		
Skor	Eksperimen 1	Mean	35.1200	.81101		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 33.4462			
			Upper Bound 36.7938			
		5% Trimmed Mean	35.2778			
		Median	35.0000			
		Variance	16.443			
		Std. Deviation	4.05504			
		Minimum	25.00			
		Maximum	42.00			
		Range	17.00			
		Interquartile Range	3.50			
		Skewness	-.494	.464		
		Kurtosis	1.039	.902		
			Eksperimen 2	Mean	36.7273	1.32766
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 33.9662	
	Upper Bound 39.4883					
5% Trimmed Mean	37.1869					
Median	39.0000					
Variance	38.779					
Std. Deviation	6.22730					
Minimum	23.00					
Maximum	42.00					
Range	19.00					
Interquartile Range	7.75					
Skewness	-1.244			.491		
Kurtosis	.246			.953		
Kontrol				Mean	36.3462	1.22656
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 33.8200	
			Upper Bound 38.8723			
		5% Trimmed Mean	36.7479			

Kelas	Statistic	Std.Error
Median	39.5000	
Variance	39.115	
Std. Deviation	6.25423	
Minimum	23.00	
Maximum	42.00	
Range	19.00	
Interquartile Range	11.00	
Skewness	-.912	.456
Kurtosis	-.528	.887

b. Uji Normalitas Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
<i>Posttest</i> eksperimen 1	.201	25	.010
eskperimen 2	.279	22	.000
kontrol	.220	26	.002

a. Lilliefors Significance Correction

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

c. Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis Test*) Data Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Test Statistics^{a,b}

	<i>Posttest</i>
<i>Chi-Square</i>	4.184
<i>df</i>	2
<i>Asymp. Sig.</i>	.123

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Kelas

**OUTPUT DESKRIPTIF STATISTIK DATA HASIL *POSTTEST*
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

a. Deskripsi Data Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis

Kelas		Statistic	Std.Error
Skor Eksperimen 1	Mean	23.08	.404
	95% Confidence Interval for Mean	22.25	
	Lower Bound		
	Upper Bound	23.91	
	5% Trimmed Mean	23.32	
	Median	24.00	
	Variance	4.077	
	Std. Deviation	2.019	
	Minimum	16	
	Maximum	25	
	Range	9	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	-1.934	.464
	Kurtosis	5.328	.902
Eksperimen 2	Mean	19.82	.761
	95% Confidence Interval for Mean	18.24	
	Lower Bound		
	Upper Bound	21.40	
	5% Trimmed Mean	19.76	
	Median	20.00	
	Variance	12.727	
	Std. Deviation	3.568	
	Minimum	13	
	Maximum	28	
	Range	15	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	.032	.491
	Kurtosis	.448	.953
Kontrol	Mean	21.38	.767
	95% Confidence Interval for Mean	19.81	
	Lower Bound		
	Upper Bound	22.96	
	5% Trimmed Mean	21.51	

Kelas	Statistic	Std.Error
Median	22.00	
Variance	15.286	
Std. Deviation	3.910	
Minimum	13	
Maximum	28	
Range	15	
Interquartile Range	6	
Skewness	-.644	.456
Kurtosis	-.043	.887

b. Uji Normalitas Data Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor Eksperimen 1	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
Eksperimen 2	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%
Kontrol	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Skor Eksperimen 1	.196	25	.015
Eksperimen 2	.137	22	.200*
Kontrol	.153	26	.120

a. Lilliefors Significance Correction

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

c. Uji Homogenitas *Posttest* Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Skor

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.937	2	70	.024

d. Uji *Kruskal-Wallis* Data Hasil *Posttest* Komunikasi Matematis

Test Statistics^{a,b}

	Skor
Chi-Square	12.767
df	2
Asymp. Sig.	.002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelas

**OUTPUT DESKRIPTIF STATISTIK DATA HASIL *N-GAIN*
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

a. Deskripsi Data Hasil *N-gain* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas		Statistic	Std.Error	
Skor Eksperimen 1	Mean	.6796	.03728	
	95% Confidence Interval for Mean	.6026		
	Lower Bound			
	Upper Bound	.7566		
	5% Trimmed Mean	.6831		
	Median	.7200		
	Variance	.035		
	Std. Deviation	.18642		
	Minimum	.29		
	Maximum	1.00		
	Range	.71		
	Interquartile Range	.21		
	Skewness	-.284		.464
	Kurtosis	.214		.902
	Eksperimen 2	Mean		.7968
95% Confidence Interval for Mean		.6957		
Lower Bound				
Upper Bound		.8979		
5% Trimmed Mean		.8191		
Median		.8700		
Variance		.052		
Std. Deviation		.22800		
Minimum		.17		
Maximum		1.00		
Range		.83		
Interquartile Range		.36		
Skewness		-1.322	.491	
Kurtosis		1.326	.953	
Kontrol		Mean	.7512	.05191
	95% Confidence Interval for Mean	.6443		
	Lower Bound			
	Upper Bound	.8581		
	5% Trimmed Mean	.7703		

Kelas	Statistic	Std.Error
Median	.8500	
Variance	.070	
Std. Deviation	.26467	
Minimum	.10	
Maximum	1.00	
Range	.90	
Interquartile Range	.45	
Skewness	-.852	.456
Kurtosis	-.309	.887

b. Uji Normalitas Data Hasil *N-Gain* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Ngain eksperimen 1	.125	25	.200*
eskperimen 2	.215	22	.009
kontrol	.187	26	.020

a. Lilliefors Significance Correction

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

c. Uji Kesamaan Rata-rata (*Kruskal-Wallis Test*) Data Hasil *N-Gain* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Test Statistics^{a,b}

	Ngain
Chi-Square	5.464
df	2
Asymp. Sig.	.065

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelas

**OUTPUT DESKRIPTIF STATISTIK DATA HASIL *N-GAIN*
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

a. Deskripsi Data Hasil *N-gain* Komunikasi Matematis

Kelas		Statistic	Std.Error
Skor Eksperimen 1	Mean	.4932	.01487
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	.4625	
	Upper Bound	.5239	
	5% Trimmed Mean	.5010	
	Median	.5200	
	Variance	.006	
	Std. Deviation	.07437	
	Minimum	.25	
	Maximum	.57	
	Range	.32	
	Interquartile Range	.08	
	Skewness	-1.642	.464
	Kurtosis	3.557	.902
Eksperimen 2	Mean	.3186	.02369
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	.2694	
	Upper Bound	.3679	
	5% Trimmed Mean	.3135	
	Median	.3200	
	Variance	.012	
	Std. Deviation	.11111	
	Minimum	.10	
	Maximum	.64	
	Range	.54	
	Interquartile Range	.10	
	Skewness	.730	.491
	Kurtosis	2.771	.953
Kontrol	Mean	.4000	.02494
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	.3486	
	Upper Bound	.4514	
	5% Trimmed Mean	.4011	

Kelas	Statistic	Std.Error
Median	.4250	
Variance	.016	
Std. Deviation	.12718	
Minimum	.17	
Maximum	.61	
Range	.44	
Interquartile Range	.18	
Skewness	-.145	.456
Kurtosis	-.711	.887

b. Uji Normalitas Data Hasil *N-gain* Komunikasi Matematis

Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor Eksperimen 1	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
Eksperimen 2	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%
Kontrol	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Skor Eksperimen 1	.168	25	.068
Eksperimen 2	.169	22	.100
Kontrol	.101	26	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

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

c. Uji Homogenitas *N-gain* Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Skor

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.501	2	70	.036

d. Uji Kruskal-Wallis Data Hasil *N-gain* Komunikasi Matematis

Ranks

Kelas	N	Mean Rank
Nilai E1	25	51.92
E2	22	22.02
K	26	35.33
Total	73	

Test Statistics^{a,b}

	Skor
Chi-Square	23.536
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelas

e. Uji Mann Whitney Data Hasil *N-gain* Komunikasi Matematis

1) Uji *Mann Whitney* Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai E1	25	32.94	823.50
E2	22	13.84	304.50
Total	47		

Test Statistics^a

	Skor
Mann-Whitney U	51.500
Wilcoxon W	304.500
Z	-4.773
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

2) Uji *Mann Whitney* Kelas Eksperimen 1 dan Kontrol

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	E1	25	31.98	799.50
	K	26	20.25	526.50
	Total	51		

Test Statistics^a

	Skor
Mann-Whitney U	175.500
Wilcoxon W	526.500
Z	-2.823
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Grouping Variable: Kelas

3) Uji *Mann Whitney* Kelas Eksperimen 2 dan Kontrol

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	E2	22	19.68	433.00
	K	26	28.58	743.00
	Total	48		

Test Statistics^a

	Skor
Mann-Whitney U	180.000
Wilcoxon W	433.000
Z	-2.196
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

a. Grouping Variable: Kelas



LAMPIRAN 8
SURAT-SURAT DAN *CURICULUM VITAE*



LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Nama Validator : Dra. Hg. Endang Sulistyowati,
Pekerjaan : Dosen PBM
NIP : 19670414 199903 2 001

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Pretest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (√).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, CVR = 0, berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

No. Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu Konsultasi					
Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil			✓		
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi	✓	✓		✓	✓

Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk memuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

1. Perbaiki kalimat pada soal nomor 3.

Yogyakarta, 08 April 2015

Validator



Dra. Hj. Endang Sulistyowati

NIP. 19670419 199903 2 001

Tabel Penilaian

No. Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu Konsultasi					
Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil	✓	✓	✓	✓	✓
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi					

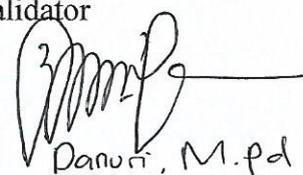
Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk memuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

1. Hilangkan kata "soal", karena pada lembar pretest sudah ada dalam untuk mengerjakan yang artinya lembar pretest bukan lagi Lembar soal saja.
2. Perbaiki tata tulis.

Yogyakarta, 08 April 2015

Validator


Danuri, M.Pd.

NIP. _____

LEMBAR VALIDASI
SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Nama Validator : Danuri, M. Pd.
Pekerjaan : Dosen
NIP : _____

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Pretest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, $CVR = 0$, berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Nama Validator : Iswati, S.Pd.
Pekerjaan : Guru Matematika
NIP : 196008 121983 02 2003

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Pretest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, $CVR = 0$, berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

No. Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu Konsultasi					
Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil					
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi	✓	✓	✓	✓	✓

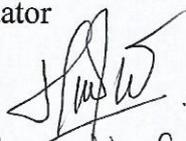
Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

1. Perbaiki tata tulis.
2. Usahakan menggunakan bahasa yang baku.

Yogyakarta, 08 April 2015

Validator


Iswati, S.Pd.

NIP. 196008121983022003

LEMBAR VALIDASI
SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Nama Validator : Endang Sulistyowati,
Pekerjaan : Dosen PGM
NIP : 19670914 199903 2 001

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, $CVR = 0$, berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

No. Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu Konsultasi					
Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil			✓		
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi	✓	✓		✓	✓

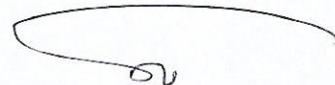
Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk memuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

- perbaiki kalimat pada soal nomor 3.

Yogyakarta, 08 April 2015

Validator



Dra. Endang Sulistyowati

NIP. 196704141999032001

LEMBAR VALIDASI
SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Nama Validator : Danuri, M.pd
Pekerjaan : Dosen
NIP : _____

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, CVR = 0, berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

No. Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu Konsultasi					
Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil	✓	✓	✓	✓	✓
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi					

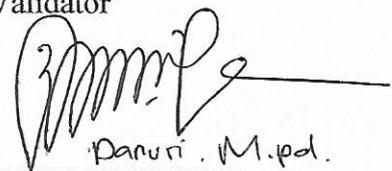
Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk memuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

1. Hhilangkan kata "soal" pada lembar posttest.
2. perbaiki foto tulis.

Yogyakarta, 08 April 2015

Validator


Daruri. M.pd.

NIP. _____

LEMBAR VALIDASI
SOAL POSTTEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Nama Validator : Iswati, S.Pd.
Pekerjaan : Guru Matematika
NIP : 196008121983022003

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Pretest-Posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, CVR = 0, berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

No. Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu Konsultasi					
Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil					
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi	✓	✓	✓	✓	✓

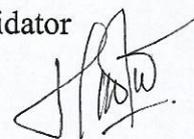
Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

<p>1. Perbaiki tata tulis!</p> <p>2. Usahakan menggunakan Bahasa yang baku.</p>

Yogyakarta, 23 Maret 2015

Validator



Iswati, S.Pd.

NIP. 1960 08 1219 83022003

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN LKS**

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

Nama : Tri Agita Rini

NIM : 11600009

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Berbantuan LKS Berbasis PMRI

A. Validasi Isi

Pertemuan	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		

B. Masukan Validator

Perbaiki tata tulis gunakan bahasa yang formal dan kalimat yang jelas.

.....

.....

.....

.....

.....

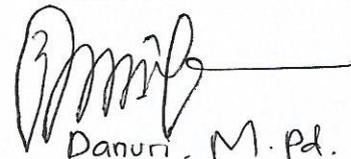
.....

.....

.....

Yogyakarta, April 2015

Validator



.....
Danuri, M. Pd.

NIP.

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN LKS**

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

Nama : Tri Agita Rini

NIM : 11600009

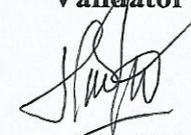
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Berbantuan LKS Berbasis PMRI

A. Validasi Isi

Pertemuan	Valid	Tidak Valid	Catatan
1	✓		
2	✓		
3	✓		

B. Masukan Validator

.....
Sudah bagus.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, April 2015
Validator

.....
Iswati, S.Pd.
.....
NIP. 196008121983022003

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd. Si.

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal **21 Mei 2014** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Tri Agita Rini**

NIM : **11600009**

Prodi / smt : **Pendidikan Matematika / VI (enam)**

Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

Tema : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* (TS-TS) DAN *LEARNING CYCLE* (LC) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA BERBANTUAN LKS BERBASIS PMRI**

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

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 23 Mei 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008^{AR}

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Yenny Anggreini, M. Sc.

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal **21 Mei 2014** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Tri Agita Rini**
 NIM : **11600009**
 Prodi / smt : **Pendidikan Matematika / VI (enam)**
 Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
 Tema : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY-TWO STRAY* (TS-TS) DAN *LEARNING CYCLE* (LC) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA BERBANTUAN LKS BERBASIS PMRI**

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

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 23 Mei 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



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

Nomor: UIN.02/DST.1/TL.00/978/2015

Yogyakarta, 09 April 2015

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Riset

Kepada
Yth: Kepala SMP Negeri 3 Banguntapan
di Banguntapan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS-TS dan LC Terhadap
Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Berbantuan LKS Berbasis
PMRI”**

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

Nama : Tri Agita Rini
NIM : 11600009
Semester : VIII (Delapan)
Program studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jalan K.H Wahid Hasyim Nologaten Condongcatur Depok Sleman,
D.I. Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : SMP Negeri 3 Banguntapan
Metode pengumpulan data : Observasi, Wawancara, Tes
Adapun waktunya mulai tanggal : 20 April 2015 s.d. Selesai

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

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Susy Xunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/394/4/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/978/2015**
 Tanggal : **9 APRIL 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

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

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

Nama : **TRI AGITA RINI** NIP/NIM : **11600009**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TS-TS DAN LC TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERBANTUAN LKS BERBASIS PMRI**
 Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
 Waktu : **15 APRIL 2015 s/d 15 JULI 2015**

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **15 APRIL 2015**

A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Puji Astuti, M.Si

N.P. 19590525 198503 2 006

Tembusan :

1. **GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
2. **BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL**
3. **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
4. **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
5. **YANG BERSANGKUTAN**



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

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

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 1834 / S1 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/REG/V/394/4/2015
Tanggal : 15 April 2015 Perihal : IJIN PENELITIAN

Mengingat :

- 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;
- 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;
- 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 : **Tri Agita Rini**
P. T / Alamat : **Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP : **11600009**
Nomor Telp./HP : **085799042372**
Tema/Judul Kegiatan : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TS-TS DAN LC TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERBANTUAN LKS BERBASIS PMRI**
Lokasi : **SMP NEGERI 3 BANGUNTAPAN**
Waktu : **16 April 2015 s/d 15 Juli 2015**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 16 April 2015



Tembusan disampaikan kepada Yth.

- Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
- Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
- Ka. UPT Pendidikan Kecamatan Banguntapan
- Ka. SMP Negeri 3 Banguntapan
- Dekan Fakultas



DINAS PENDIDIKAN DASAR
KABUPATEN BANTUL
SMP NEGERI 3 BANGUNTAPAN
SEKOLAH BERBASIS BUDAYA

Alamat : Jl. Ngablak Jambidan ,Banguntapan, Bantul 55195
Telp. (0274) 7493207



SURAT KETERANGAN

Nomor ; 070 / 232

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. TITIK SUNARTI WIDYANINGSIH, M.Pd
NIP : 19710327-199303 2 005
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Guru Madya / Kepala Sekolah
Unit kerja : SMP Negeri 3 Banguntapan

Menerangkan dengan sesungguhnya berdasarkan surat ijin penelitian dari Fak Sains dan Teknologi, Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta atas :

Nama : TRI AGITA RINI
NIM : 11600009
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Saudara tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 3 Banguntapan Kabupaten Bantul pada bulan April s.d Mei 2015 dengan Judul penelitian “EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TS – TS DAN LC TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERBANTUAN LKS BERBASIS PMRI”
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banguntapan, 10 Agustus 2015

Kepala Sekolah



TITIK SUNARTI W, M.Pd

NIP 19710327 199303 2 005

Curriculum Vitae

Nama : Tri Agita Rini
 Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika 2011
 Tempat, tanggal lahir : Cilacap, 11 Januari 1993
 No.Hp : 086 799 042 372
 Alamat Asal : Jalan Babakan No. 214 Desa Jati Rt 03 Rw 02,
 Binangun, Cilacap
 Alamat Jogja : Jalan K.H. Wahid Hasyim Nologaten, Depok, Sleman,
 Yogyakarta
 Nama Orangtua : Ayah : Karyo Suwito
 Ibu : Samiyah
 Nama Saudara : 1. Tusiniati
 2. Dwi Wahyuni
 Email : agitarini@gmail.com
 Motto Hidup : *Talk less do more*
 Pengalaman : Sekretaris Bahjatul Ummahat (BU) Lembaga
 Organisasi : Pemberdayaan Masyarakat (LPM) Pondok Pesantren
 Wahis Hasyim Yogyakarta

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan	Tahun
TK Dharma Wanita	1998 – 1999
SD Negeri 1 Jati	1999 – 2005
SMP Negeri 3 Kroya	2005 – 2008
SMA Negeri 1 Kroya	2008 – 2011
UIN Sunan Kalijaga/Pendidikan Matematika	2011 – 2015

Pengalaman Pekerjaan:

Pekerjaan	Tahun
Guru Matematika di MTs Wahid Hasyim Yogyakarta	2013
Tentor Matematika	2012
Owner Bross Cantik	2012