

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN BERBASIS MASALAH  
DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN  
*THINK TALK WRITE* (TTW) UNTUK MENINGKATKAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS  
VIIA MTs MA'ARIF TEMBARAK**

**SKRIPSI**

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

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**diajukan oleh**

**SALIK MURDIFIN**

**08600043**

**Kepada  
Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
2013**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/696/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasi dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Salik Murdifin  
NIM : 08600043  
Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Februari 2013  
Nilai Munaqasyah : A-  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Sugiyanto, M.Si  
NIP. 19800505200801 1 028

Penguji I

Nurul Arfinanti, M.Pd.

Penguji II

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

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



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



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat persetujuan skripsi  
Lamp : 3 eksemplar skripsi

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

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

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

Nama : Salik Murdifin

NIM : 08600043

Judul Skripsi : Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah  
Dikolaborasikan Dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Keaktifan Siswa Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak

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

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

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 29 Januari 2013  
Pembimbing I,

SUGIYANTO, ST., M.Si

NIP. 19800505 200801 1 028

## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat persetujuan skripsi

Lamp : 3 eksemplar skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

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

Nama : Salik Murdifin

NIM : 08600043

Judul Skripsi : Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan Dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Keaktifan Siswa Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak

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, 29 Januari 2013

Pembimbing II,



SINTHA SIH DEWANTI, S.Pd.Si.,M.Pd.Si.

NIP. 19831211 200912 2 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

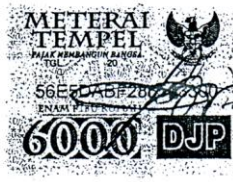
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salik Murdifin  
NIM : 08600043  
Prodi / Semester : Pendidikan Matematika / IX  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta,

Penulis, 29 Januari 2013



Salik Murdifin  
08600043

## MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*

*Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah*

*dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.*

*Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”*

(QS. Al-Insyiroh:6-8)<sup>1</sup>

**APA YANG  
KITA CAPAI  
DI MASA DEPAN  
TERGANTUNG  
PADA APA  
YANG KITA  
LAKUKAN SAAT INI<sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> Departemen Agama, *Alqur'an dan Terjemahannya*, ( Jakarta: CV. Alwaah. 1993), hlm. 1073.

<sup>2</sup> Penulis

## **PERSEMBAHAN**

Dengan segenap cinta dan rasa syukur, karya sederhana ini  
kupersembahkan kepada:

Ibu

Bapak

Dewi Melawati Wulan

Pembimbingku

tercinta terima kasih untuk cinta, dukungan, nasehat dan do'a untukku

dan

**ALMAMATERKU  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

## KATA PENGANTAR

### *Bismillaahirrohmaanirrokhiiim*

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIIA MTs Ma’arif Tembarak”.

Penyusunan skripsi ini didukung oleh bantuan dari berbagai pihak karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, tidak ada yang dapat dipersembahkan oleh penulis selain ucapan terima kasih kepada yang terhormat.

1. Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas perizinan yang diberikan.
2. Ibu Sri Utami Zuliana, S.Si, M.Sc. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga periode 2008 – 2012.
3. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga periode 2012 – selesai.
4. Bapak Sugiyanto, ST., M.Si., dan Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si., selaku pembimbing yang telah berkenan memberikan

petunjuk dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada peneliti sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Ibu Suparni, M.Pd selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas.
6. Bapak M. Istiqlal, S.Pd.Si selaku validator instrumen yang dengan tangan terbuka banyak memberi inspirasi dan masukan dalam pembuatan instrumen sehingga layak digunakan dalam penelitian.
7. Bapak M. Rohmatullah, S.Ag., selaku Kepala MTs Ma'arif Tembarak yang telah berkenan memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
8. Ibu Noor Hidayati, SE selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII MTs Ma'arif Tembarak serta siswa/ siswi kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak yang telah membantu proses penelitian hingga penelitian ini berjalan lancar.
9. Guru-guruku dan segenap Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
10. Ibu, Bapak, dan semua keluarga tercinta, terimakasih atas segala cinta, kasih sayang, nasehat, do'a, keikhlasan, kesabaran, dukungan, dan pengorbanan materil maupun nonmateril yang tak pernah ada habisnya.
11. Dewi Melawati Wulan wanita hebat yang selalu ada untuk penulis, terima kasih atas penantian yang panjang ini.

12. Sahabat-sahabatku, *special thanks to* Safi'i Rais, pak Lurah Omar, pak Kadus Rudi, Balthoji Edi, Veri Hendra, Anggil, Fridania, Astuti dan teman-teman lain yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi.
13. Teman-teman Seikat Tali Ringu dan Air Mata & Senyuman P.MAT 8, Bimbingan Tema & Skripsi, KKN Jalin Merapi Boyolali, Laskar Ali Maksum (Adit, Agung, Atun, Arum, Lelly, Dina) dan Laskar Cokro Bedog terimakasih untuk semuanya.
14. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kesalahan. Kritik dan saran yang membangun merupakan masukan yang berharga bagi penulis. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dipergunakan sebagai referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 29 Januari 2013

Penulis

Salik Murdifin  
08600043

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	8
1.3. Batasan Masalah .....	8
1.4. Rumusan Masalah .....	8
1.5. Tujuan Penelitian .....	9
1.6. Manfaat Penelitian .....	10
1.7. Definisi Operasional .....	10

<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>13</b>
2.1. Landasan Teori.....	13
2.1.1. Pembelajaran Matematika.....	13
2.1.2. Pendekatan Berbasis Masalah.....	17
2.1.3. Strategi Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW).....	20
2.1.4. Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan Dengan Strategi Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW).....	22
2.1.5. Komunikasi Matematis .....	25
2.1.6. Keaktifan Siswa .....	27
2.1.7. Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel.....	30
2.2. Tinjauan Pustaka.....	33
2.3. Kerangka Berpikir.....	35
2.4. Hipotesis .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
3.2. Subyek dan Objek Penelitian.....	40
3.3. Jenis Penelitian.....	40
3.4. Prosedur Penelitian .....	41
3.5. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	46
3.6. Validitas Data.....	48
3.7. Teknik Analisis Data.....	49

3.8. Indikator Keberhasilan.....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>52</b>
4.1. Hasil Kegiatan Pratindakan.....	52
4.2. Hasil Kegiatan Siklus I .....	54
4.3. Hasil Kegiatan Siklus II.....	59
4.4. Pembahasan Hasil Penelitian .....	64
4.3.1. Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan dengan Strategi Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW).....	64
4.3.2. Peningkatan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa.....	65
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>67</b>
5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian dengan Penelitian-penelitian sebelumnya.....	35
Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	39
Tabel 4.1. Jadwal Kegiatan Pratindakan .....	52
Tabel 4.2. Hasil Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis .....	53
Tabel 4.3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Siklus I.....	54
Tabel 4.4. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus I....	57
Tabel 4.5. Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I.....	57
Tabel 4.6. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Siklus II .....	59
Tabel 4.7. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Siklus II...	61
Tabel 4.8. Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Contoh Pekerjaan Siswa.....	6
Gambar 2.1. Skema Kerangka Berpikir.....	37
Gambar 3.1. Alur Penelitian .....	46
Gambar 4.1. Kegiatan Siswa dalam tahap <i>Think</i> Siklus I.....	55
Gambar 4.2. Kegiatan Siswa dalam tahap <i>Talk</i> Siklus I.....	56
Gambar 4.3. Kegiatan Siswa dalam tahap <i>Write</i> Siklus I.....	56
Gambar 4.4. Kegiatan Siswa dalam tahap <i>Think</i> Siklus II .....	60
Gambar 4.5. Kegiatan Siswa dalam tahap <i>Talk</i> Siklus II .....	60
Gambar 4.6. Kegiatan Siswa dalam tahap <i>Write</i> Siklus II .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN I PRAPENELITIAN .....</b>	<b>72</b>
Lampiran 1.1. Pedoman Wawancara Prapenelitian .....	73
Lampiran 1.2. Hasil Wawancara Prapenelitian.....	74
Lampiran 1.3. Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis.....	79
Lampiran 1.4. Hasil Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis .....	84
Lampiran 1.5. Observasi Pembelajaran .....	86
Lampiran 1.6. Catatan Lapangan .....	87
<b>LAMPIRAN II INSTRUMEN PEMBELAJARAN.....</b>	<b>90</b>
Lampiran 2.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	91
Lampiran 2.2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) Siswa.....	110
Lampiran 2.3. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) Pedoman Guru .....	127
<b>LAMPIRAN III INSTRUMEN PENGAMBILAN DATA.....</b>	<b>150</b>
Lampiran 3.1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah Tindakan ...	151
Lampiran 3.2. Lembar Observasi Keaktifan.....	167
Lampiran 3.3. Pedoman Wawancara Siswa.....	170
Lampiran 3.4. Pedoman Wawancara Guru .....	171
Lampiran 3.5. Lembar Catatan Lapangan.....	172

**LAMPIRAN IV DATA HASIL PENELITIAN..... 173**

Lampiran 4.1. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah  
Tindakan ..... 174

Lampiran 4.2. Hasil Observasi Keaktifan..... 178

Lampiran 4.3. Catatan Lapangan ..... 180

Lampiran 4.4. Hasil Wawancara Siswa ..... 195

Lampiran 4.5. Hasil Wawancara Guru..... 204

**LAMPIRAN V SURAT-SURAT ..... 209**

Lampiran 5.1. Surat Keterangan Tema Skripsi..... 210

Lampiran 5.2. Surat Penunjukan Pembimbing ..... 211

Lampiran 5.3. Bukti Seminar Proposal..... 213

Lampiran 5.4. Surat Validasi ..... 214

Lampiran 5.5. Surat Izin Riset ..... 216

Lampiran 5.6. Surat Keterangan Riset..... 217

Lampiran 5.7. *Curriculum Vitae*..... 218

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN BERBASIS MASALAH  
DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN  
*THINK TALK WRITE* (TTW) UNTUK MENINGKATKAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS  
VIIA MTs MA'ARIF TEMBARAK**

Oleh

**Salik Murdifin**  
**08600043**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan komunikasi matematis dan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak dengan mengimplementasikan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW).

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan model Kemmis dan Mc. Taggart, sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif didukung dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian siswa kelas VIIA dengan jumlah 32 siswa dan guru matematika kelas VII MTs Ma'arif Tembarak pada semester gasal tahun ajaran 2012/2013. Objek penelitian ini adalah proses pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW. Alat pengumpul data yang digunakan adalah soal tes, lembar observasi, wawancara dan catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kembangan Miles dan Huberman yang mempunyai empat komponen yaitu pengumpulan data, reduksi data, display data dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah menggunakan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), komunikasi matematis dan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak meningkat. Peningkatan komunikasi matematis terlihat dari rata-rata nilai kelas. Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis, nilai rata-rata kelas tes kemampuan awal adalah 6,75, nilai rata-rata kelas siklus I mencapai 7,59 dan 7,59 untuk nilai rata-rata kelas siklus II. Berdasarkan lembar observasi keaktifan didapatkan persentase keaktifan pada siklus I sebesar 64,58% dan pada siklus II sebesar 86,11%.

**Kata Kunci:** Pendekatan Berbasis Masalah, Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), Komunikasi Matematis, dan Keaktifan Siswa.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kehidupan manusia mengalami perkembangan dalam berbagai aspek. Salah satu aspek tersebut adalah di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Usaha penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak lepas dari peran pendidikan. Untuk itu pendidikan sangat penting dalam perkembangan kehidupan manusia.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut manusia untuk terus meningkatkan kualitas diri dan kemampuannya. Dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pendidikan merupakan aspek yang sangat penting karena pendidikan diharapkan mampu membentuk sumber daya manusia yang terampil, kreatif dan inovatif. Untuk membentuk sumber daya manusia sesuai dengan perkembangan jaman diperlukan proses pendidikan yang baik dan terarah. Pendidikan menekankan pada proses belajar yang bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri manusia baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Perkembangan yang pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit.<sup>3</sup> Matematika juga

---

<sup>3</sup> Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008), hal. 35-36

mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia, untuk itu matematika perlu dikuasai sejak dini.

Dalam pembelajaran matematika, komunikasi menjadi komponen yang sangat penting. Karakteristik matematika yang abstrak, sarat dengan istilah dan simbol, mengakibatkan banyak siswa yang hanya menelan mentah materi yang didapatkan tanpa mencoba untuk memahami informasi apa yang terkandung di dalamnya. Kebanyakan siswa menerapkan metode menghafal rumus untuk belajar matematika, padahal selama matematika diajarkan dengan menekankan pada yang sifatnya hafalan apalagi secara parsial maka kemungkinan siswa untuk memiliki kemampuan matematis tingkat tinggi peluangnya kecil.<sup>4</sup> Esensi pembelajaran matematika bukanlah menghafal melainkan seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi, yang isinya sebagai berikut:

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 solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan 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.

---

<sup>4</sup> Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008), hal. 35

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika point keempat yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi di atas, nampak jelas bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki pada diri siswa. Untuk itu kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan dalam diri siswa. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa adalah melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran dirancang mengikuti prinsip-prinsip belajar mengajar.

Prinsip belajar menurut Slameto adalah sebagai berikut:<sup>5</sup>

1. Dalam belajar setiap siswa harus diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat, dan membimbing untuk mencapai tujuan instruksional.
2. Belajar harus dapat menimbulkan *reinforcement* dan motivasi yang kuat pada siswa untuk mencapai tujuan instruksional.
3. Belajar perlu lingkungan yang menantang dimana anak dapat mengembangkan kemampuannya bereksplorasi dan belajar dengan efektif.
4. Belajar perlu ada interaksi siswa dengan lingkungannya.

Prinsip belajar menurut Slameto pada poin pertama dan keempat menunjukkan bahwa siswa dituntut untuk aktif dalam proses belajar mengajar. Pada Pasal 19 Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 dikatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Dalam standar proses pendidikan, pembelajaran didesain untuk membelajarkan

---

<sup>5</sup> Yatim Riyanto, *PARADIGMA BARU PEMBELAJARAN Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*, (Jakarta: Prenada Media, 2010), hal. 63

siswa. Artinya pembelajaran harus berorientasi pada aktivitas siswa atau lebih dikenal dengan istilah *Student Centre Learning* atau pembelajaran berpusat siswa.<sup>6</sup>

Pembelajaran berpusat siswa bersifat strategis karena memfasilitasi siswa aktif dalam proses pembelajaran yang mengembangkan potensi dirinya, dan menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran. Dengan adanya keaktifan siswa dalam pembelajaran diharapkan akan terjadi proses pembelajaran yang efektif dan mendapatkan hasil yang maksimal.

Berdasarkan uraian di atas nampak jelas betapa pentingnya komunikasi dan keaktifan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, terlebih dalam proses pembelajaran matematika. Matematika yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia, akan berpengaruh terhadap kemajuan sumber daya manusia untuk selalu mengikuti perkembangan kehidupan terutama perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Komunikasi matematis dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika juga dianggap sangat penting oleh guru matematika di MTs Ma'arif Tembarak. Beliau mengatakan tidak semua siswa nantinya akan menjadi guru ataupun tenaga pendidik lainnya. Untuk itu kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya dalam penyelesaian masalah-masalah yang nantinya akan ditemui dalam kehidupan berkeluarga dan bermasyarakat. Pemikiran guru tersebut juga sejalan dengan pemikiran kepala

---

<sup>6</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 135

sekolah dan waka kurikulum MTs Ma'rif Tembarak.<sup>7</sup> Untuk memaksimalkan hasil pembelajaran siswa dituntut untuk selalu aktif. Dengan melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran maka siswa akan lebih mudah untuk memahami makna dari apa yang ia pelajari.

Pembelajaran matematika di sekolah pada kenyataannya masih jauh dari apa yang diharapkan. Istilah pembelajaran berpusat siswa yang seharusnya menuntut siswa aktif belum terlaksana dengan baik, guru masih mendominasi jalannya pembelajaran. Hal ini seperti apa yang dikeluhkan oleh guru matematika di sekolah tempat penelitian dilakukan. Dalam pembelajaran hanya beberapa siswa saja yang mampu aktif untuk mengikuti pembelajaran. Jumlah siswa yang aktif dalam pembelajaran tidak melebihi dari jumlah jari kedua tangan manusia<sup>8</sup>. Pembelajaran di kelas didominasi oleh guru, ketika guru menerangkan siswa siswa diam dan cukup kondusif situasi kelas, tetapi ketika guru memberi kesempatan untuk bertanya tidak satupun siswa bertanya dan ketika guru memberi pertanyaan hanya ada dua atau tiga siswa saja yang aktif untuk mencoba menjawabnya, siswa lain lebih memilih diam dan jika ditunjukpun mereka beralasan bahwa mereka belum bisa. Diamnya siswa ketika pembelajaran tidak menjadi jaminan bahwa siswa memperhatikan atau paham terhadap apa yang diterangkan oleh guru. Akan tetapi jika sedang tidak ada guru di kelas siswa begitu aktif, dengan semangatnya mereka saling bercanda satu sama yang lain,

---

<sup>7</sup> Hasil wawancara pada tanggal 31 Agustus dan 8 September 2012, lampiran 1.2.

<sup>8</sup> Hasil wawancara dengan guru pada tanggal 8 September 2012, lampiran 1.2.

bercerita, ramai bagaikan kegiatan tawar menawar di pasar, hal ini sungguh bukan keaktifan siswa yang diinginkan oleh guru.<sup>9</sup>

Kendala lain siswa kelas VIIA adalah ketika mereka bertemu dengan soal yang membutuhkan analisis, seperti soal cerita. Terkadang mereka tahu apa yang diinginkan oleh soal akan tetapi mereka kesulitan untuk menyelesaikan dan menuangkannya kedalam tulisan. Mereka kesulitan untuk mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian dan mengubah permasalahan ke dalam model matematika. Hal ini terlihat dari pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan awal komunikasi matematis. Berikut adalah salah satu hasil pekerjaan siswa dalam tes awal komunikasi matematis siswa.

Nama: M. N. MUTAQIN  
 No. : 24  
 kelas : 7A  
 1. A berlath 3 hari, setali  
 B berlath 4 hari sekali  
 C berlath 6 hari setali  
 Jadwal Lathhan  
 A 3  
 B 4  
 C 6  
 b. Mereka berlath bersama pada tanggal 12

2. panjang  $4p$  cm =  $48$   
 lebar  $p$  cm =  $12$   
 a.  $2$

$4p$   
 b. Keliling =  $48 + 12 + 48 + 12$   
 $= 120$   
 Luas =  $48 \times 12$   
 $= 576$

$\begin{array}{r} x \times x \\ 4 \times 8 \\ \hline 1 \times 2 \\ \hline 576 \end{array} \times$

**Gambar 1.1.**  
**Contoh Pekerjaan Siswa**

Dalam menyelesaikan soal tidak banyak dari mereka yang menuliskan semua informasi dari soal, dengan tidak dituliskannya informasi yang terkandung pada soal siswa terkendala dalam mengubah permasalahan tersebut ke dalam model matematika, dengan demikian soal tersebut menjadi lebih susah untuk diselesaikan.

<sup>9</sup> Hasil catatan lapangan pada tanggal 8 September 2012, lampiran 1.6.

Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIIA masih belum mencapai nilai yang diharapkan yaitu minimal rata-rata nilai kelas 7,5. Nilai rata-rata kelas tes komunikasi matematis siswa baru mencapai 6,75.<sup>10</sup> Hal ini diperkirakan karena proses pembelajaran yang belum maksimal.

Proses pembelajaran membutuhkan pendekatan dan strategi pembelajaran yang tepat. Pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) diyakini mampu meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa. Hal ini berlandaskan 3 penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ulfa Anis, Rumijati, dan Prasetya Adhi Nugroho. Ulfa Anis dan Prasetya Adhi Nugroho yang menggunakan strategi pembelajaran TTW terbukti dapat meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa. Pembelajaran berbasis masalah yang digunakan Rumijati dalam penelitiannya terbukti dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Dengan ini peneliti akan mengkolaborasikan antara pembelajaran berbasis masalah yang dijadikan pendekatan dengan strategi pembelajaran TTW. Proses pembelajaran seperti ini belum pernah dilakukan dalam pembelajaran matematika di MTs Ma'arif Tembarak.

Permasalahan-permasalahan di atas melatarbelakangi peneliti bersama guru untuk melakukan suatu penelitian dalam bentuk penelitian tindak kelas (PTK) dengan judul implementasi pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW untuk meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa.

---

<sup>10</sup> Hasil test awal kemampuan komunikasi matematis, lampiran 1.4.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Komunikasi matematis siswa masih rendah.
- b. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah.
- c. Pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW belum pernah dilaksanakan dalam pembelajaran matematika.

## **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka penelitian ini difokuskan pada implementasi pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW untuk meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.

## **1.4. Rumusan Masalah**

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

- a. Bagaimana langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW yang dapat meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak?

- b. Bagaimana peningkatan komunikasi matematis siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak melalui penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW?
- c. Bagaimana peningkatan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak melalui penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mendiskripsikan langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW yang dapat meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak.
- b. Mengetahui peningkatan komunikasi matematis siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak melalui penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW.
- c. Mengetahui peningkatan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak melalui penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

### a. Untuk guru

Memberi tambahan referensi pendekatan dan strategi pembelajaran baru untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

### b. Untuk peneliti

1. Memotivasi untuk menggunakan pendekatan dan strategi pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran.
2. Memberikan pengalaman bagi peneliti sebagai calon pendidik agar dapat menggunakan pendekatan dan strategi pembelajaran yang tepat dikemudian kelak saat terjun di dunia kerja.

### c. Untuk pembaca

Memberikan informasi tentang pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW untuk meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong peneliti lain untuk melakukan dan atau mengembangkan penelitian lanjutan.

## **1.7. Definisi Operasional**

### a. Pendekatan Berbasis Masalah

Pendekatan berbasis masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pelaksanaan pembelajaran yang dimulai dari pemberian permasalahan kepada siswa untuk memperoleh pemahaman.

b. Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Strategi pembelajaran TTW adalah kegiatan pembelajaran yang dimulai dari aktivitas siswa untuk berpikir, kemudian berdiskusi dengan teman dan menuliskan hasil dari diskusi atau hasil dari apa yang dipelajari.

c. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Berbasis Masalah dikolaborasikan dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW adalah suatu cara pembelajaran yang terdiri dari 3 tahapan yaitu *Think – Talk – Write*. Pada tahap awal siswa diajak untuk berfikir dengan diberikannya permasalahan / soal yang kemudian secara kelompok dipecahkan bersama. Kemudian dilanjutkan dengan presentasi tiap kelompok atas apa yang telah dibahas dalam kelompok masing-masing dan diakhiri dengan pembuatan catatan untuk memudahkan siswa dalam belajar dikemudian waktu serta diberi soal untuk penguatan materi yang telah dipelajari, tahap terakhir ini yang disebut tahap *Write* dalam strategi ini.

d. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui tulisan yang terjadi di lingkungan kelas dalam proses pembelajaran, dimana terjadi pengalihan pesan yang berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Adapun indikator komunikasi matematis dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional secara tertulis.
2. Kemampuan mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika.
3. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika kedalam bentuk uraian.

e. Keaktifan Siswa

Keaktifan siswa dalam penelitian ini adalah bentuk aktivitas fisik siswa dalam proses pembelajaran dengan indikator-indikator sebagai berikut:

1. *Visual activities*, siswa membaca materi matematika yang sedang dibahas, memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru ataupun oleh teman.
2. *Oral activities*, siswa mengeluarkan pendapat, bertanya, memberi saran, dan saling bertukar pikiran atau berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi matematika yang disampaikan guru.
3. *Writing activities*, siswa menulis hasil diskusi ataupun menuliskan ide-ide untuk memecahkan masalah matematika.

f. Peningkatan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa

1. Peningkatan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis siswa dikatakan meningkat dalam penelitian ini jika nilai rata-rata kelas tes kemampuan komunikasi telah mencapai 7,5.
2. Peningkatan keaktifan siswa dapat dilihat dari persentase lembar observasi keaktifan. Keaktifan siswa dikatakan meningkat dalam penelitian ini jika persentase lembar observasi keaktifan siswa antar siklus mengalami peningkatan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW yang dapat meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak berawal dari pemberian permasalahan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, kemudian oleh masing-masing kelompok masalah tersebut dipecahkan dengan cara berdiskusi dan hasil diskusi akan dipresentasikan untuk mendapatkan tanggapan atau masukan baik dari guru atau sesama siswa agar mendapatkan jawaban yang paling tepat. Pembelajaran seperti ini diakhiri dengan siswa membuat catatan singkat mengenai apa yang telah dipelajari dan dilakukan penguatan terhadap materi melalui latihan soal.
2. Peningkatan komunikasi matematis siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak melalui penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW mencapai nilai rata-rata tes komunikasi matematis 7,59 pada siklus I dan 7,95 pada siklus II. Nilai rata-rata tes awal komunikasi matematis adalah 6,75, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan

strategi pembelajaran TTW mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak.

3. Peningkatan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak melalui penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW mencapai presentase 64,58% pada siklus I dan 86,11% pada siklus II, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan berbasis masalah dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW mampu meningkatkan keaktifan siswa kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak.

## **5.2. Saran**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika untuk dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar yang nantinya akan berimbas pada meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW agar terus dikembangkan sehingga dapat terus meningkatkan komunikasi matematis dan keaktifan siswa.
2. Perlu adanya kajian lebih dalam tentang pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi TTW ini agar lebih banyak lagi materi matematika yang dapat disajikan menggunakan pembelajaran seperti ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anis, Ulfa. 2010. *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dengan Metode Snowball Drilling sebagai Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Kelas XB SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta (skripsi)*. Yogyakarta: UIN.
- Arends, Richard I. 2008. *LEARNING TO TEACH Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Martinis Yamin dan Bansu I. Anshari. 2008. *Tak Tik Mengembangkan kemampuan individual siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Moleong, Lexy J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif, edisi revisi*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. US:NCTM
- Nugroho, Prasetya Adhi. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) (Skripsi)*. Yogyakarta: UNY.

- Riyanto, Yatim . 2010. *PARADIGMA BARU PEMBELAJARAN Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Prenada Media.
- Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rumijati. 2007. *Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas VIII SMP Bhakti Praja Gebok Kudus Tahun Pelajaran 2006/2007 Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Melalui Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (skripsi)*. Semarang: UNNES.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rusyan, Tabrani dkk. 1994. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Suderadjat, Hari. 2004. *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Bandung: CV Cipta Cekas Grafika.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukino dan Wilson. 2006. *MATEMATIKA untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Sumaryanta. 2009. *Bahan Pekuliahan Telaah Kurikulum Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Suryosubroto. 2002. *Prosedur Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wijaya & Dwitagama. 2010. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas, Edisi kedua*. Jakarta: Indeks
- Wijaya, Cece dkk.1992. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Winataputra dan Udin S. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

**LAMPIRAN I**  
**PRAPENELITIAN**

- 1.1. Pedoman Wawancara Prapenelitian**
- 1.2. Hasil Wawancara Prapenelitian**
- 1.3. Soal Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis**
- 1.4. Hasil Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis**
- 1.5. Lembar Observasi Pembelajaran**
- 1.6. Catatan Lapangan**

**Lampiran 1.1.****PEDOMAN WAWANCARA PRAPENELITIAN**

Pertanyaan:

1. Bagaimana dengan pembelajaran matematika di sekolah ini?
2. Bagaimana keaktifan siswa di kelas dalam mengikuti pelajaran matematika?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa?
4. Bagaimana jika saya mengadakan penelitian tindakan dengan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pada pembelajaran matematika di kelas?

<b>Lampiran 1.2.</b>
----------------------

### HASIL WAWANCARA PRAPENELITIAN

Wawancara prapenelitian berlangsung dua kali yaitu pada tanggal 31 Agustus 2012 dan pada tanggal 8 September 2012 bertempat di MTs Ma'arif Tembarak. Sebelum melakukan wawancara ini peneliti (P) sudah melakukan komunikasi dengan kepala sekolah (KS) terkait rencana pelaksanaan penelitian. Komunikasi ini terjadi ketika peneliti dan kepala sekolah bertemu di kediaman Bapak Istajib yang secara kebetulan beliau adalah teman dekat Bapak kepala dan kakak ipar dari peneliti, singkat cerita hasil komunikasi awal kami sebagai berikut:

- P : Assalamualaikum pak Mat,
- KS : Waalaikumsalam dik, dik Salik sedang skripsi ya?
- P : Njih pak, sedang mau memulai proposal.
- KS : Penelitian tentang apa dik rencananya?
- P : Penelitian tindakan pak, untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dan komunikasi matematisnya.
- KS : Itu rencana mau dimana penelitiannya?
- P : Ini rencana mau di SMP Ali Maksum Kranyak pak, dulu saya PLP disana dan selama PLP keaktifan dan komunikasi matematis siswa yang saya ajar masih dibawah harapan sekkolah khususnya guru yang mengampu, tetapi juga ini belum saya yembusi lagi sekolahnya.
- KS : Di Jogja ya dik, sepertinya itu juga cocok untuk sekolah saya dik, saya lagi butuh banyak terobosan baru untuk sekolah dan salah satunya pada proses pembelajaran, kalau memisalkan dik salik mau silahkan kalau mau penelitian di sekolah saya jika nantinya tidak jadi di Ali Maksum.
- P : Apa boleh pak? jika memang boleh dan permasalahannya sama saya pilih penelitian di Temanggung saja, di Ali Maksum juga kemarin sudah dijadikan tempat penelitian teman saya pak.
- KS : Kalau untuk keaktifan ya anak-anak sangat aktif tetapi guyone dik,, kalau untuk belajarnya ya paling hanya satu dau yang aktif mengikuti, apalagi dipelajaran matematika.

Begini saja dik, nanti setelah sekolah kembali masuk dik Salik bisa ke sekolah untuk melihat langsung dilapangan.

P : Iya pak, terimakasih. Jadi kapan saya bisa ke sekolah ini?

KS : besok saya hubungi dik Salik aja, agar nanti pas ada jadwal matematika. Rencana mau kelas berapa?

P : Kalau tidak kelas satu ya kelas dua pak, tetapi secara pengalaman dulu saya ngajar waktu PLP untuk permasalahan seperti itu muncul di kelas satu ,ateri persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, pada materi itu komunikasi siswa masih kurang.

KS : O iya OK dik, nanti saya kabari kapan ada jam matematika.

P : O iya pak, apakah nanti gurunya mau untuk penelitian?

KS : Nanti pasti beliau manut saya dik, orangnya juga enak baik dan suka diajak untuk terobosan-trobosan baru seperti ini kok dik,

P : O iya pak, makasih pak, Assalamualaikum,,,

KS : Waalaikumsalam....

Baru pada tanggal 31 Agustus tepatnya hari jumat saya diminta datang ke sekolah untuk bertemu dengan guru dan melihat langsung keadaan dilapangan. Sampai di sekolah peneliti (P) hanya bertemu dengan kepala sekolah (KS) dan waka kurikulum (WK), guru matematika kelas VII sedang berhalangan hadir. Singkat cerita komunikasi kami bertiga sebagai berikut:

KS : Pak Ifur, ini dik Salik yang kemarin saya ceritakan.

WK : Yang mau penelitian njih, kemarin saya sudah diberi tahu sama bapak kepala. Agar lebih jelas lagi boleh saya tahu bagaimana nanti penelitian adik?

P : Iya pak Ifur, saya yang berencana melakukan penelitian di MTs ini.

Begini pak, singkat cerita rencana penelitian saya, penelitian saya adalah penelitian tindakan, dalam penelitian ini akan diterapkan sebuah kolaborasi pendekatan dan strategi pembelajaran yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan kekatifan belajar siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

WK : Bagus itu dik, komunikasi sangat penting apalagi untuk bekal ilmu di kehidupan berkeluarga atau bermasyarakat, tidak semua lulusan melanjutkan ada yang ikut orang tuanya jadi bakul, tau yang lainnya jadi ya komunikasi matematis itu perlu. Rencana mau di kelas VII ya? Begini saja nanti dik salik penelitiannya di kelas VIIA saja, bagaimana pak kepala?

KS : Boleh VIIA yang mayoritas inputnya tinggi-tinggi nilainya akan tetapi samapi sekarang baik nilai maupun sikap belajar mereka sama saja dengan kelas B dan C, iya dik VIIA saja dik.

P : Maaf pak, apa nanti untuk gurunya bagaimana, apakah beliau sudah setuju?

WK : Gampang dik, kemarin juga yang usul kelas VIIA dari bu Noor selaku guru matematikanya. Kebetulan sekarang beliau berhalangan hadir jadi dik Salik belum bisa bertemu. Besok juga masih berhalangan hadir jadi dik Salik bisa bertemu bu Noor hari jumat depan ya, jam pertama pas ada matematika di VIIA.

P : Ia pak, terimakasih njih pak.

KS : Pak Ifur, dik Salik diajak lihat kelasnya dulu aja, nanti dari luar kan kelihatan bagaimana mereka dikelas jika sedang tidak ada gurunya, mereka kan sedang kosong hanya diberi tugas oleh bu Noor.

WK : Ia pak, mari dik saya kasih lihat tempat dan siswanya.

P : Ia pak,

Peneliti beserta pak Ifur selaku waka kurikulum MTs Ma'arif Tembarak menuju kelas VIIA, dari kejauhan sudah terdengar suara gaduh mereka. Samapai di depan pintu terlihat siswa-siswa yang acak-acakan ada yang bergerombol berempat, berenam dan ada juga yang duduk dibawah. Ditanya apakah tugasnya sudah selesai oleh pak Ifur ternyata belum, bahkan ada yang masih belum mulai mengerjakan. Hal ini cukup untuk mengetahui keaktifan mereka jika sedang tidak ditunggu guru, mereka sangat aktif, tapi apakah ketika pembelajaran mereka aktif? Nanti pada tanggal 8 September 2012 peneliti berencana mengikuti pembelajaran di kelas.

Tiba waktunya hari Sabtu 8 September 2012, peneliti sampai di sekolah pukul 06.30 WIB. Sampai disana kepala sekolah sudah stanbay di gerbang sekolah dan guru matematikanya juga sudah ada di ruang guru. Peneliti ditemukan dengan guru matematika oleh pak Ifur, dan terjadi komunikasi singkat yang intinya guru menyambut baik dan dengan senang hati ingin membantu peneliti dalam melakukan penelitian tindakan ini. Samapai terdengar bel masuk peneliti diajak oleh guru untuk masuk dikelas untuk melihat langsung proses pembelajaran di kelas. Setelah selesai melakukan observasi di kelas peneliti mengadakan sedikit komunikasi dengan guru terkait pelaksanaan penelitian. Secara singkat hasil komunikasi peneliti (P) dengan guru (G) sebagai berikut:

- P : Terimakasih ibu telah memberi kesempatan untuk saya dapat mengikuti pembelajaran di kelas.
- G : Ia mas, tapi ya hanya seperti itu biasanya saya mengajar, saya mau pakai model begini begitu sering ribet mas, apa lagi nanti waktu yang singkat dengan materi yang banyak takutnya tidak selesai.
- P : Ia ibu, kebanyakan juga seperti itu yang saya tahu, tapi disini saya mencoba mengkolaborasikan sebuah pendekatan dan strategi pembelajaran untuk dapat memaksimalkan proses pembelajaran dan yang nantinya akan berimbas kehasilnya ibu.
- G : Ia mas, kemarin pak kepala sama pak Ifur sudah sedikit banyak cerita dengan saya dan saya juga sependapat bahwa komunikasi matematis sangat penting dan itu dapat diraih jika siswa dalam belajar bisa maksimal salah satu caranya juga harus memaksimalkan keaktifan mereka. Jadi mas Salik mau materi apa yang untuk penelitian?
- P : Rencana Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel ibu.
- G : Ia mas, itu salah satu materi yang dianggap siswa paling sulit dari tahun ketahunnya.
- P : Ia ibu, itu juga salah satu pengalaman saya mengajar ketika PLP dulu. Maaf ibu untuk materi itu kira-kira diajarkan kapan ya?

- G : Oia untuk persiapan memulai ya? Kalau mas Salik siapnya kapan untuk melakukan penelitian?
- P : Semoga secepatnya Ibu. Karena ini juga masih proses pembuatan proposal ke kampus, nanti kalau sudah dapat diseminarkan saya langsung bisa penelitian ibu,
- G : Sedang pembuatan proposal ya, jadi ini sedang menyusun perencanaan instrumen dan lain-lain ya, begini saja agar proposalnya dapat maksimal nanti saya kasih waktu paling tidak dua minggu sebelum bulan Desember untuk mas Salik penelitian jadi masih da waktu cukup untuk persiapan.
- P : Alhamdulillah kalau begitu ibu, jadi nanti materinya tidak urut tidak apa-apa ini bu?
- G : Gak papa mas, kan materi itu juga bukan materi prasyarat jadi bisa saya dahulukan materi yang lain.
- P : Terimakasih njih bu atas bantuannya.
- G : Ia sama-sama mas, semoga lancar proposalnya,
- P : Amin,,,,,

Peneliti

Salik Murdifi

**Lampiran 1.3.****KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS****POKOK BAHASAN ALJABAR**

Nama Sekolah : MTs Ma'arif Tembarak

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Gasal

Jumlah Soal / Bentuk Tes : Pilih 2 (dua) dari 4 (empat) / Uraian

Alokasi Waktu :  $1 \times 35$  menit

Tujuan Tes : Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap suatu permasalahan matematika terkait dengan materi aljabar

Standar Kompetensi : 2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No Soal
1	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide	Membuat permasalahan yang berhubungan dengan aljabar	Membuat jadwal latihan renang dari 3 anak	1a

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No Soal
		matematika  Kemampuan mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika	ke model matematika	Mengetahui luas dan keliling bangun datar dengan variabel	2a
2	2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	Mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian	Menyelesaiakan permasalahan yang berkaitan dengan aljabar yang telah diubah ke model matematika	Menyelesaiakan permasalahan tentang jawal berenang 3 anak  Menyelesaiakan permasalahan bangun datar	1b  2b

<b>Lampiran 1.3.</b>
----------------------

**SOAL TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS**

**MTs MA'ARIF TEMBARAK**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: VII / Gasal</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2012/2013</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 1 × 35 menit</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Aljabar</b>

**Petunjuk**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan soal
4. Jawab pertanyaan dengan jelas, bila perlu beri ilustrasi gambar
5. Periksa lagi jawaban Anda dengan teliti

1. A berlatih renang setiap 3 hari sekali, B berlatih renang setiap 4 hari sekali, sedangkan C berlatih renang tiap 6 hari sekali. Jika pada tanggal 3 Maret 2011 mereka berlatih bersama, maka:
  - a. Buatlah sketsa jadwal latihan dari A, B, dan C!
  - b. Pada tanggal berapa A dan B berlatih bersama untuk kedua kalinya, A dan C berlatih bersama untuk kedua kalinya, dan mereka bertiga berlatih bersama untuk kedua kalinya?
2. Panjang sebuah persegi panjang adalah  $4p$  cm dan lebarnya  $p$  cm.
  - a. Tentukan keliling dan luasnya dalam  $p$ !
  - b. Tentukan keliling dan luasnya jika  $p = 12$  cm!

☺ ☺ \_\*\*\*\*\* SELAMAT MENGERJAKAN \*\*\*\*\* \_ ☺ ☺

**Lampiran 1.3.**

**PEDOMAN PENSKORAN**

**TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS**

No Soal	Kriteria	Skor				Skor Maksimal
		0	1	2	3	
1a	Dapat menuliskan informasi dari permasalahan yang ada	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan yang ada	Menuliskan informasi dari permasalahan tetapi masih salah	Menuliskan informasi dari permasalahan tetapi kurang lengkap	Menuliskan informasi dari soal dengan lengkap dan benar	3
	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>				
2a	Membuat model matematikanya terkait dengan soal	0	1	2	3	3
		Tidak membuat model matematika dari permasalahan tersebut	Membuat model matematika dari permasalahan tetapi salah total	Membuat model matematika dari permasalahan tetapi masih kurang tepat	Membuat model matematika dengan tepat	
1b 2b	Menyelesaikan permasalahan yang ada	<b>Skor</b>				4
		0	1	2	3	
		Tidak menuliskan penyelesaian sama sekali	Menuliskan penyelesaian tetapi salah total	Menuliskan penyelesaian tetapi kurang tepat	Menuliskan penyelesaian tetapi masih kurang sempurna	Menuliskan penyelesaian dengan sempurna
<b>Jumlah Skor Maksimal</b>						<b>10</b>

**Lampiran 1.3.**

**KUNCI JAWABAN**  
**TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS**

1. Diketahui:

A berlatih renang tiap 3 hari sekali

B berlatih renang tiap 4 hari sekali

C berlatih renang tiap 6 hari sekali

Mereka berlatih bersama pertama kali pada tanggal 3 Maret 2011

Ditanyakan.

a. Buatlah jadwal berlatih A, B, dan C!

b. Kapan A dan B berlatih bersama, A dan C berlatih bersama, dan mereka bertiga berlatih bersama untuk kedua kalinya?

Jawab

a. Untuk membuat jadwal dan mengetahui tanggal berapa mereka berlatih bersama lagi dapat menggunakan KPK terlebih dahulu.

$$A \rightarrow 3 \text{ hari sekali.} \rightarrow 3 = 3 \times 1$$

$$B \rightarrow 4 \text{ hari sekali.} \rightarrow 4 = 2^2 \times 1$$

$$C \rightarrow 6 \text{ hari sekali.} \rightarrow 6 = 2 \times 3$$

KPK dari 3 dan 4 adalah 12

KPK dari 3 dan 6 adalah 6

KPK dari 3, 4 dan 6 adalah 12

Tgl	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	√			√			√			√			√
B	√				√				√				√
C	√						√						√

b. A dan B berlatih bersama untuk kedua kalinya pada tanggal 15 Maret 2011

A dan C berlatih bersama untuk kedua kalinya pada tanggal 9 Maret 2011

A, B, dan C berlatih bersama untuk kedua kalinya pada tanggal 15 Maret 2011

**4p**



a. Keliling persegi di atas =  $2 \times (4p + p)$

$$\text{Keliling persegi di atas} = 10p \text{ cm}$$

$$\text{Luas persegi di atas} = 4p \times p$$

$$\text{Luas persegi di atas} = 4p^2 \text{ cm}$$

b.  $p = 12$  maka,

$$\text{kelilingnya} = 10 \times 12 = 120 \text{ cm}$$

$$\text{luasnya} = 4 \times 12^2 = 576 \text{ cm}^2$$

**Lampiran 1.4.**

**DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS  
KELAS VII A MTs MA'ARIF TEMBARAK  
POKOK BAHASAN ALJABAR**

No	Nama Siswa	Soal I			Jumlah Skor Soal I	Soal II			Jumlah Skor Soal II	Skor Total	Nilai
		I-1	I-2	I-3		I-1	I-2	I-3			
1	Afiful Amri	2	1	2	5	2	2	3	7	12	6,00
2	Agil Syafaat	3	1	3	7	3	3	4	10	17	8,50
3	Ali Faizin Rosidi	2	0	3	5	2	2	2	6	11	5,50
4	Amaliyatun Nasekhah	2	0	2	4	3	2	3	8	12	6,00
5	Anggi Rahmawati	0	3	3	6	0	3	4	7	13	6,50
6	Aprilia Andini	3	2	2	7	3	2	3	8	15	7,50
7	A'yuni Sokhifah	2	2	2	6	2	2	4	8	14	7,00
8	Fatkhurrohmah	0	2	3	5	2	2	3	7	12	6,00
9	Heni Vaniya Sari	0	2	2	4	2	3	3	8	12	6,00
10	Ika Nurlaeli	2	2	3	7	2	3	3	8	15	7,50
11	Ilfi Nangimatul Janah	2	2	2	6	3	2	3	8	14	7,00
12	Imam Fauzi	3	2	1	6	3	3	4	10	16	8,00
13	Khanifa Nurul Auliya	2	2	2	6	2	2	3	7	13	6,50
14	Khikmatul Hidayati	3	1	3	7	3	2	3	8	15	7,50
15	Kohandi	2	2	2	6	3	2	2	7	13	6,50
16	Lutfhi Nasheha	2	3	4	9	3	3	4	10	19	9,50
17	M. Fitroh Ali Sofyan	2	2	0	4	2	0	4	6	10	5,00
18	M. Maulana Fahmi AL Haq	2	1	2	5	3	2	4	9	14	7,00
19	M. Nur Mufid	2	2	2	6	2	2	3	7	13	6,50
20	M. Yusuf Fadhilah	2	1	4	7	2	2	4	8	15	7,50
21	M. Arif	2	1	2	5	2	2	3	7	12	6,00
22	M. Dimiyati Maksum	2	1	4	7	2	3	3	8	15	7,50

No	Nama Siswa	Soal I			Jumlah Skor Soal I	Soal II			Jumlah Skor Soal II	Skor Total	Nilai
		I-1	I-2	I-3		I-1	I-2	I-3			
23	M. Fatkhan Mukhid	2	0	3	5	3	3	4	10	15	7,50
24	M. Nurul Mutaqin	3	1	0	4	2	0	3	5	9	4,50
25	M. Roykhannur Amin	3	0	1	4	3	3	4	10	14	7,00
26	Nita Khoirunnisa	3	0	0	3	3	2	3	8	11	5,50
27	Putri Almanisya	3	1	1	5	3	1	2	6	11	5,50
28	Putri Lestari	3	1	2	6	2	2	3	7	13	6,50
29	Siti Anisatul Tri Wahyuni	2	0	2	4	2	2	3	7	11	5,50
30	Siti Hajar Amrina	3	2	3	8	3	3	4	10	18	9,00
31	Siti Zulaikhah	3	2	3	8	3	3	3	9	17	8,50
32	Siti Zulfa Ulin Nikmah	3	0	0	3	3	3	2	8	11	5,50
<b>Total</b>		<b>70</b>	<b>42</b>	<b>68</b>	<b>180</b>	<b>78</b>	<b>71</b>	<b>103</b>	<b>252</b>	<b>432</b>	<b>216</b>
<b>Nilai Rata-Rata Kelas</b>		<b>6,75</b>									

Keterangan:

- I-1 : Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional secara tertulis.
- I-2 : Kemampuan mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika.
- I-3 : Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian.

<b>Lampiran 1.5.</b>
----------------------

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**PRAPENELITIAN**

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Keterlaksanaan</b>
1	Pendahuluan	
	a. Guru mengucapkan salam	√
	b. Berdoa	√
	c. Apersepsi dari guru	×
2	d. Guru membentuk kelompok	×
	Inti	
	a. Guru menjelaskan materi	√
	b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan materi	×
	c. Guru memberikan soal latihan	√
	d. Presentasi siswa	×
e. Guru memandu siswa untuk membuat catatan / Siswa membuat catatan	×	
3	f. Guru memberikan penguatan materi	×
	Penutup	
	a. Memberi motivasi kepada siswa	×
	b. Menutup dengan doa dan salam	√

Temanggung, 8 September 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifi

**Lampiran 1.6.****CATATAN LAPANGAN  
(Hasil Pengamatan Prapenelitian)**

Catatan lapangan ini adalah hasil dari pengamatan atau observasi peneliti terhadap jalannya pembelajaran matematika di kelas VIIA guna mengetahui kondisi siswa di kelas saat berlangsungnya pembelajaran. Pembelajaran seperti biasa diawali dengan guru mengucapkan salam berdoa dan langsung mengacu ke buku pelajaran. Kali ini materi yang dipelajari adalah pecahan, guru membacakan materi yang ada di buku beserta contoh soalnya sedangkan siswa hanya menyimak di meja masing-masing. Sesekali guru menanyakan apakah ada pertanyaan? Siswa diam saja, dan ini diartikan bahwa siswa sudah mengerti. Setelah materi selesai dibacakan siswa diminta untuk mengerjakan latihan soal secara individu. Tidak berselang lama guru menitipkan kelas kepada peneliti, kebetulan ada siswa yang bermasalah dan guru matematika kelas VII merangkap sebagai BK jadi beliau harus meninggalkan kelas sebentar.

Sungguh apa yang peneliti lihat sama seperti apa yang peneliti dengar dari pihak sekolah, seakan-akan di kelas ini tidak ada yang menunggu. Mereka tidak menghiraukan adanya peneliti dibelakang dan sengaja peneliti biarkan saja keadaan gaduh di kelas. Mereka bukannya ramai membicarakan materi pelajaran tetapi ramai membicarakan yang lain, tetapi tidak semua siswa demikian masih ada beberapa siswa yang mengerjakan.

Sekitar pukul 07.50 WIB guru sudah kembali ke kelas, setelah masuk siswa langsung ditanya sudah selesaia? Dengan serentak mereka menjawab *dereng,,, angel bu,,,,* kemudian oleh guru siswa diminta melihat lagi contoh

penyelesaian yang ada pada buku dan memberi waktu lagi untuk menyelesaikan. Guru menghampiri peneliti dan menanyakan bagaimana mas, ramai ya anak-anaknya? Peneliti hanya menjawabnya dengan senyuman.

Dua puluh menit kurangnya dari pukul 08.20 WIB guru meminta untuk mengoreksi secara bersama. Karena soal yang dikerjakan adalah soal pilihan ganda jadi mulai dari belakang sisi kanan siswa membacakan soal dan jawaban yang dipilih, jika benar langsung lanjut ke siswa disebelahnya dan jika salah secara bersama siswa menjawab pilihan yang benar. Sebelum bel tanda pergantian jam pelajaran berbunyi guru memberikan PR yang ada pada LKS siswa. Akhir dari pembelajaran guru menanyakan apakah ada pertanyaan? Lagi-lagi siswa hanya diam, dan belpun berbunyi guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.

Peneliti melanjutkan observasi ini dengan melakukan sedikit wawancara terhadap beberapa siswa kelas VIIA, hasil wawancara sebagai berikut:

P : Mas, sini... kamu VIIA ya?

Siswa : Iya pak, (beberapa siswa menjawab)

P : Tadi saya lihat kalian belajar matematikanya asyik sekali?

Siswa : Hahahahaha,,,, Nyindir ya pak?

P : Tidak, tadi benar-benar terlihat asyik, tapi asyik ramainya ketika tidak ada gurunya. Kenapa mas?

Siswa : Kan mumpung lagi tidak ada gurunya jadi bebas.

P : Memangnya kalau ada gurunya tidak bebas begitu.

Siswa : Kalau ada gurunya pusing pak.

P : Memangnya gurunya membuat pusing ya?

Siswa : Matematikanya pak yang membuat pusing tujuh keliling.

P : Apa iya matematika membuat pusing?

Siswa : Iya suer pak, materinya sulit banget membosankan, apa lagi pas pelajarannya 3 jam, luamma banget pak rasanya. Jadi kalau pas tidak ada gurunya kesempatan santai pak.

P : Memangnya kalian tidak suka dengan cara guru mengajar?

Siswa : Ya suka gak suka, habis susah sih pak matematika, kalau seperti TIK asyik, main-main tapi mudeng materinya.

P : Ooo jadi begitu ya? OK OK terimakasih ya mas-mas.

Peneliti meninggalkan sekumpulan siswa yang ada di depan ruang TU.

Peneliti / Observer

Salik Murdifi

**LAMPIRAN II**  
**INSTRUMEN PEMBELAJARAN**

**2.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

**2.2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) Siswa**

**2.3. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) Pedoman Guru**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah	: MTs Ma'arif Tembarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII A / I
Alokasi Waktu	: $2 \times 35$ menit ( 1 pertemuan )
Tahun Pelajaran	: 2012 / 2013

## A. Standar Kompetensi :

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

## B. Kompetensi Dasar :

2.3 Memahami dan menyelesaikan persamaan linier satu variabel (PLSV)

## C. Indikator :

- Memahami sifat-sifat persamaan linier satu variabel.
- Menggunakan sifat-sifat persamaan linier satu variabel untuk menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel.

## D. Tujuan :

- Siswa dapat memahami dan menggunakan sifat sifat persamaan linier satu variabel untuk menyelesaikan persamaan linier satu variabel.

## E. Materi Pembelajaran :

**Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV)**

Menyelesaikan persamaan dengan sifat-sifat operasi suatu persamaan yang ekuivalen. Untuk menentukan penyelesaian suatu persamaan linier satu variabel dapat digunakan sifat-sifat sebagai berikut.

## 1. Sifat penambahan

Kedua ruas suatu persamaan boleh ditambah dengan bilangan yang sama untuk mendapatkan persamaan yang ekuivalen.

Contoh :

$$x - 4 = 10$$

$$\Leftrightarrow x - 4 + 4 = 10 + 4 \text{ (kedua ruas ditambah 4)}$$

$$\Leftrightarrow x - 0 = 14$$

$$\Leftrightarrow x = 14$$

Jadi, penyelesaian dari  $x - 4 = 10$  adalah  $x = 14$

## 2. Sifat pengurangan

Kedua ruas suatu persamaan boleh dikurangi dengan bilangan yang sama untuk mendapatkan persamaan yang ekuivalen.

Contoh :

$$y + 3 = 7$$

$$\Leftrightarrow y + 3 - 3 = 7 - 3 \text{ (kedua ruas dikurangi 3)}$$

$$\Leftrightarrow y + 0 = 4$$

$$\Leftrightarrow y = 4$$

Jadi, penyelesaian dari  $y + 3 = 7$  adalah  $y = 4$

## 3. Sifat perkalian

Kedua ruas suatu persamaan boleh dikalikan dengan bilangan yang sama untuk mendapatkan persamaan yang ekuivalen.

Contoh :

$$\frac{3}{5}t = 15$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{5}t \times \frac{5}{3} = 15 \times \frac{5}{3} \text{ (kedua ruas dikalikan } \frac{5}{3})$$

$$\Leftrightarrow t = 5 \times 5$$

$$\Leftrightarrow t = 25$$

Jadi, penyelesaian dari  $\frac{3}{5}t = 15$  adalah  $t = 25$

## 4. Sifat pembagian

Kedua ruas suatu persamaan boleh dibagi dengan bilangan yang sama untuk mendapatkan persamaan yang ekuivalen.

Contoh :

$$3z = 18$$

$$\Leftrightarrow 3z : 3 = 18 : 3 \text{ (kedua ruas dibagi 3)}$$

$$\Leftrightarrow z = 6$$

Jadi, penyelesaian dari  $3z = 18$  adalah  $z = 6$

Menyelesaikan persamaan dengan menggunakan lawan dan kebalikan bilangan.

## 1. Menyelesaikan persamaan dengan menggunakan lawan.

*Lawan dari  $+a$  adalah  $-a$ , lawan dari  $-a$  adalah  $+a$*

Ruas kiri dan ruas kanan suatu persamaan dipisahkan oleh tanda '='.

$$x - a = b \Leftrightarrow x = b + a$$

## 2. Menyelesaikan persamaan dengan menggunakan kebalikan bilangan.

*Kebalikan dari  $\frac{a}{b}$  adalah  $\frac{b}{a}$*

$$\frac{a}{b}x = c \Leftrightarrow x = c \times \frac{b}{a} \Leftrightarrow x = \frac{bc}{a}$$

## F. Strategi Pembelajaran :

Pendekatan : Pendekatan berbasis masalah

Strategi Pembelajaran : Pendekatan berbasis masalah dengan TTW (*Think Talk Write*)

## G. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan (10 menit)</b>			
1	Membuka dengan salam	Menjawab salam	10 menit
2	Menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini, yaitu	Mendengarkan penjelasan guru, beberapa siswa	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	tentang persamaan linier satu variabel (PLSV) dan membagikan LAS dibantu beberapa siswa	membantu guru untuk membagikan LAS	
3	Menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan, yaitu <i>Think Talk Write</i>	Mendengarkan penjelasan guru	
4	Membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa tiap kelompoknya	Berkelompok, tiap kelompok 4 siswa	
<b>Kegiatan inti (55 menit)</b>			
<i>Think</i>			
5	Mendemonstrasikan permasalahan dan memberikan pertanyaan dari permasalahan tersebut (demonstrasi 1)	Mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan teman satu kelompok	10 menit
6	Menanyakan kepada siswa siapa yang LAS nya ada ttd a.n Salik Murdifi dan bertuliskan selamat anada beruntung diminta maju kedepan (demonstrasi 2)	Dua siswa yang beruntung maju ke depan untuk mengambil hadiah dan sebuah soal cerita yang harus dibacakan untuk teman-temannya. Semua siswa mengerjakan soal tersebut	10 menit
<i>Talk</i>			
7	Mengkondisikan siswa untuk presentasi hasil diskusi mereka (dari demonstrasi 1)	Untuk yang dapat tugas presentasi menerangkan hasil diskusi, siswa/kelompok lain memperhatikan.	5 menit
8	Bersama siswa/kelompok lain	Bersama guru membuktikan	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	membuktikan jawaban yang dipresentasikan dengan menghitung jumlah permen yang ada dalam kotak ajaib A (demonstrasi 1)	jawaban yang dipresentasikan dengan menghitung jumlah permen yang ada dalam kotak ajaib A (demonstrasi 1)	
9	Mengkondisikan siswa untuk presentasi hasil diskusi mereka (dari demonstrasi 2)	Untuk yang dapat tugas presentasi menerangkan hasil diskusi, siswa/kelompok lain memperhatikan.	5 menit
9	Bersama siswa/kelompok lain mengoreksi jawaban dari presentasi demo 2	Bersama guru mengoreksi jawaban dari presentasi demo 2	
10	Memberi tanggapan atau penguatan terhadap hasil diskusi, tentang cara penyelesaian PLSV.	Mendengarkan penjelasan guru	5 menit
	<i>Write</i>		
11	Memandu siswa membuat catatan dari hasil diskusi	Dengan bimbingan guru membuat catatan hasil diskusi	20 menit
12	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada LAS dan membahas untuk soal yang belum dimengerti siswa	Mengerjakan soal, membahas bersama-sama	
<b>Penutup (5menit)</b>			
13	Mengkondisikan siswa untuk kembali duduk seperti semula	Duduk seperti semula sebelum berkelompok	5 menit
14	Memberi motivasi agar siswa tetap semangat dalam belajar dan menyampaikan materi yang	Mendengarkan guru	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	akan dipelajari pertemuan berikutnya yaitu membuat dan menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan PLSV		
15	Menutup dengan salam	Menjawab salam	

#### H. Alat dan Sumber belajar

Alat : Properti pembelajaran

Sumber : Sukino dan Wilson Simangunsong.2007.*MATEMATIKA untuk SMP kelas VII*.Erlangga.

Adinawan M. Cholik, Sugijono, dan Ruhadi.*MATEMATIKA untuk SMP Kelas VII Semester I*.Erlangga.

#### I. Penilaian

Teknik : Tes tulis

Bentuk instrumen : Soal uraian

#### J. Instrumen

Terlampir (LAS & panduan demonstrasi guru)

Yogyakarta, 23 September 2012

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti/ Observer



Noor Hidayati

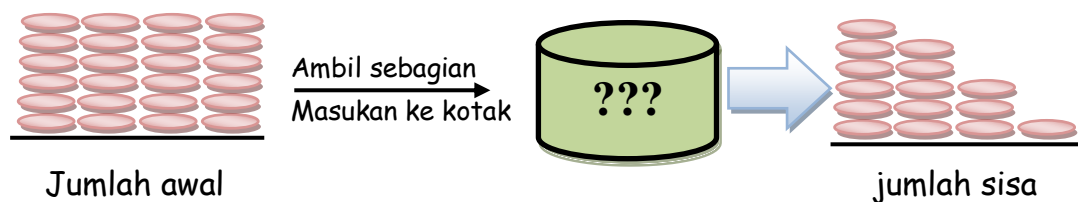
Salik Murdifin

## Demonstrasi guru (Persamaan Linier Satu Variabel)

### Panduan demo 1.

1. Guru dibantu salah satu siswa untuk mengambil satu bungkus besar permen (isi 50 butir) yang telah disediakan. Informasikan kepada seluruh siswa jika jumlah permen ada 50 butir.
2. Ambil satu genggam permen dari permen yang berjumlah 50 butir tadi (tanpa dihitung) kemudian masukan ke kotak yang telah disediakan (kotak ajaib A).
3. Meminta siswa untuk menebak berapa jumlah permen yang ada didalam kotak ajaib A.
4. Memberikan klu pada siswa dengan mengajak menghitung jumlah permen yang masih tersisa.

Alur kegiatan diatas kurang lebihnya seperti gambar dibawah ini.



### Panduan demo 2

#### 1. (Siswa 1)

Suatu hari kang Parto beserta dua temannya yang bernama Jono dan Joni pergi ke pasar. Masing-masing dari mereka membawa uang Rp.5000, sesampai di pasar uang mereka digabung untuk membeli alat pancing. Dari uang tersebut mereka hanya mendapatkan dua alat pancing dan kembalian uang sebesar Rp.3000. Maka berapakah harga satu alat pancing yang mereka beli? (*kedua alat pancing tersebut harganya sama*)

#### 2. (Siswa 2)

Ani pergi ke toko kain dengan membawa uang Rp25000 untuk membeli satu meter kain kerudung. Sesampai di toko uang Ani hanya cukup untuk membeli 50cm saja, maka berapakah Ani harus menambah uangnya agar cukup untuk membeli kain sepanjang satu meter?

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah	: MTs Ma'arif Tembarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII A / I
Alokasi Waktu	: $2 \times 40$ menit ( 1 pertemuan )
Tahun Pelajaran	: 2012 / 2013

## A. Standar Kompetensi :

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

## B. Kompetensi Dasar :

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

## C. Indikator :

- Membuat model matematika yang berkaitan dengan PLSV
- Menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan PLSV

## D. Tujuan :

- Siswa dapat membuat dan menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan PLSV

## E. Materi Pembelajaran :

**Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV)**

Untuk membuat model matematika dari sebuah permasalahan harus menerjemahkan dahulu kalimat cerita atau gambar ke dalam kalimat matematika yang

berbentuk persamaan, jika perlu gunakan sketsa. Untuk selanjutnya menentukan penyelesaian suatu tersebut digunakan sifat-sifat sebagai berikut.

1. Sifat penambahan
2. Sifat pengurangan
3. Sifat perkalian
4. Sifat pembagian
5. Menggunakan lawan bilangan dan
6. Menggunakan kebalikan bilangan

F. Strategi Pembelajaran :

Pendekatan : Pendekatan berbasis masalah

Strategi Pembelajaran : Pendekatan berbasis masalah dengan TTW (*Think Talk Write*)

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan (5 menit)</b>			
1	Membuka dengan salam	Menjawab salam	5 menit
2	Menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini, yaitu membuat dan menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan PLSV	Mendengarkan penjelasan guru	
3	Menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan, yaitu <i>Think Talk Write</i>	Mendengarkan penjelasan guru	
4	Membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa tiap kelompoknya	Berkelompok, tiap kelompok 4 siswa	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan inti (70 menit)</b>			
<i>Think</i>			
5	Mengarahkan siswa untuk memecahkan permasalahan yang ada pada LAS	Mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan teman satu kelompok	20 menit
<i>Talk</i>			
6	Mengkondisikan siswa untuk presentasi hasil diskusi pemecahan masalah, pemilihan kelompok untuk presentasi dilakukan secara acak. Memberi kesempatan kepada siswa lain jika ada yang mempunyai cara lain dalam penyelesaian permasalahan tersebut.	Untuk yang dapat tugas presentasi menerangkan hasil diskusi, siswa/kelompok lain memperhatikan. Mengajukan pertanyaan atau pendapat dari presentasi teman.	30 menit
7	Memberi tanggapan atau penguatan terhadap hasil diskusi, tentang cara membuat dan menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan PLSV	Mendengarkan penjelasan guru	
<i>Write</i>			
8	Memandu siswa membuat catatan dari hasil diskusi	Dengan bimbingan guru membuat catatan hasil diskusi	20 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada LAS dan membahas untuk soal yang belum dimengerti siswa	Mengerjakan soal, membahas bersama-sama	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Penutup (5menit)</b>			
10	Mengkondisikan siswa untuk kembali duduk seperti semula	Duduk seperti semula sebelum berkelompok	5 menit
11	Memberi motivasi agar siswa tetap semangat dalam belajar dan menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan tentang materi PLSV (postest)	Mendengarkan guru	
12	Menutup dengan salam	Menjawab salam	

H. Sumber belajar: Sukino dan Wilson Simangunsong.2007.*MATEMATIKA untuk*

*SMP kelas VII*.Erlangga.

I. Penilaian

Teknik : Tes tulis

Bentuk instrumen : Soal uraian

J. Instrumen: Terlampir (LAS)

Yogyakarta, 23 September 2012

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti/ Observer



Noor Hidayati

Salik Murdifin

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah	: MTs Ma'arif Tembarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII A / I
Alokasi Waktu	: $2 \times 35$ menit ( 1 pertemuan )
Tahun Pelajaran	: 2012 / 2013

## A. Standar Kompetensi :

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variable

## B. Kompetensi Dasar :

2.4 Memahami dan menyelesaikan pertidaksamaan linier satu variable (PtLSV)

## C. Indikator :

- Memahami sifat-sifat pertidaksamaan linier satu variable
- Menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan linier satu variabel untuk menyelesaikan masalah pertidaksamaan linier satu variabel

## D. Tujuan :

- Siswa dapat memahami dan menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan linier satu variabel untuk menyelesaikan pertidaksamaan linier satu variabel

## E. Materi Pembelajaran :

**Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV)**

Menentukan penyelesaian PtLSV dapat dilakukan dengan cara-cara berikut ini.

## 1. Cara substitusi

Penentuan penyelesaian PtLSV dengan cara substitusi adalah mengganti dengan suatu bilangan pada pertidaksamaan agar diperoleh kalimat yang benar.

## 2. Dengan cara mencari penyelesaian persamaan

## 3. Dengan menggunakan sifat-sifat ketidaksamaan

## 4. Menggunakan lawan dan kebalikan variabel/bilangan

Pada dasarnya cara menyelesaikan PtLSV sama halnya dengan mencari penyelesaian PLSV. Hanya saja tanda yang digunakan berbeda, pada persamaan menggunakan tanda sama dengan ( $=$ ), jika pada pertidaksamaan menggunakan tanda-tanda pertidaksamaan ( $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ , atau  $\neq$ )

## F. Strategi Pembelajaran :

Pendekatan : Pendekatan berbasis masalah

Strategi Pembelajaran : Pendekatan berbasis masalah dengan TTW (*Think Talk Write*)

## G. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan (5 menit)</b>			
1	Membuka dengan salam	Menjawab salam	5 menit
2	Menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini, yaitu tentang pertidaksamaan linier satu variabel (PtLSV)	Mendengarkan penjelasan guru	
3	Menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan, yaitu <i>Think Talk Write</i>	Mendengarkan penjelasan guru	
4	Membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa tiap kelompoknya,	Berkelompok, tiap kelompok 4 siswa	
5	Mebagikan LAS dibantu beberapa siswa	Menerima LAS	
<b>Kegiatan inti (60 menit)</b>			
	<i>Think</i>		
6	➤ Mengarahkan siswa untuk mengerjakan LAS bagian	Mengerjakan LAS bagian pertama	20 menit

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	pertama.		
	➤ Berkeliling melihat pekerjaan siswa		
<i>Talk</i>			
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengkondisikan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi.</li> <li>➤ Memberi kesempatan kepada siswa/kelompok lain jika ada yang akan ditanyakan kepada siswa/kelompok presentasi</li> <li>➤ Memberi kesempatan kepada siswa/kelompok lain yang mempunyai cara lain dalam penyelesaian permasalahan tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bagi yang mendapatkan tugas presentasi, menerangkan hasil diskusi dan siswa/kelompok lain memperhatikan</li> <li>➤ Bertanya jika masih ada yang mengganjal</li> <li>➤ Menyampaikan pendapat yang berbeda</li> </ul>	20 menit
8	Memberi tanggapan atau penguatan terhadap hasil diskusi, tentang cara penyelesaian PtLSV	Mendengarkan penjelasan guru	
<i>Write</i>			
9	Memandu siswa membuat catatan dari hasil diskusi	Dengan bimbingan guru membuat catatan hasil diskusi	20 menit
10	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada LAS dan membahas untuk soal yang belum dimengerti siswa	Mengerjakan soal yang ada pada LAS, membahas bersama-sama untuk soal yang masih kurang dimengerti	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Penutup (5menit)</b>			
11	Mengkondisikan siswa untuk kembali duduk seperti semula	Duduk seperti semula sebelum berkelompok	5 menit
12	Memberi motivasi agar siswa tetap semangat dalam belajar	Mendengarkan motivasi guru	
13	Menutup dengan salam	Menjawab salam	

#### H. Alat dan Sumber belajar

Alat : Properti pembelajaran

Sumber : Sukino dan Wilson Simangunsong.2007.*MATEMATIKA untuk SMP kelas VII*.Erlangga.

#### I. Penilaian

Teknik : Tes tulis

Bentuk instrumen : Soal uraian

#### J. Instrumen : Terlampir (LAS)

Yogyakarta, 4 Oktober 2012

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti/ Observer



Noor Hidayati

Salik Murdifin

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah	: MTs Ma'arif Tembarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII A / I
Alokasi Waktu	: $2 \times 40$ menit ( 1 pertemuan )
Tahun Pelajaran	: 2012 / 2013

## A. Standar Kompetensi :

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

## B. Kompetensi Dasar :

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

## C. Indikator :

- Membuat model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel
- Menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel

## D. Tujuan :

- Siswa dapat membuat dan menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel

## E. Materi Pembelajaran :

**Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV)**

Untuk membuat model matematika dari sebuah permasalahan harus menerjemahkan dahulu kalimat cerita atau gambar ke dalam kalimat matematika yang berbentuk

pertidaksamaan, jika perlu gunakan sketsa kemudian diselesaikan menggunakan cara-cara berikut ini.

1. Cara substitusi

Penentuan penyelesaian PtLSV dengan cara substitusi adalah mengganti dengan suatu bilangan pada pertidaksamaan agar diperoleh kalimat yang benar.

2. Dengan cara mencari penyelesaian persamaan

3. Dengan menggunakan sifat-sifat ketidaksamaan

4. Menggunakan lawan dan kebalikan variabel/bilangan

Pada dasarnya cara menyelesaikan PtLSV sama halnya dengan mencari penyelesaian PLSV. Hanya saja tanda yang digunakan berbeda, pada persamaan menggunakan tanda sama dengan ( $=$ ), jika pada pertidaksamaan menggunakan tanda-tanda pertidaksamaan ( $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ , atau  $\neq$ )

F. Strategi Pembelajaran :

Pendekatan : Pendekatan berbasis masalah

Strategi Pembelajaran : Pendekatan berbasis masalah dengan TTW (*Think Talk Write*)

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan (5 menit)</b>			
1	Membuka dengan salam	Menjawab salam	5 menit
2	Menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini, yaitu membuat dan menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan PtLSV	Mendengarkan penjelasan guru	
3	Menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan, yaitu <i>Think Talk Write</i>	Mendengarkan penjelasan guru	
4	Membentuk kelompok yang	Berkelompok, tiap kelompok 4	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	terdiri dari 4 siswa tiap kelompoknya	siswa	
<b>Kegiatan inti (70 menit)</b>			
<i>Think</i>			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyuruh siswa untuk mengerjakan LAS bagian kedua.</li> <li>➤ Berkeliling melihat pekerjaan siswa</li> </ul>	Mengerjakan LAS bagian kedua	30 menit
<i>Talk</i>			
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengkondisikan siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.</li> <li>➤ Memberi kesempatan kepada siswa/kelompok lain untuk bertanya</li> <li>➤ Memberi kesempatan kepada siswa/kelompok lain yang mempunyai cara lain dalam penyelesaian permasalahan tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bagi yang mendapatkan tugas presentasi, menerangkan hasil diskusi dan siswa/kelompok lain memperhatikan</li> <li>➤ Bertanya kepada presentator</li> <li>➤ Menyampaikan pendapat yang berbeda</li> </ul>	20 menit
7	Memberi tanggapan atau penguatan terhadap hasil diskusi, tentang cara penyelesaian PtLSV.	Mendengarkan penjelasan guru	
<i>Write</i>			
8	Memandu siswa membuat catatan dari hasil diskusi	Dengan bimbingan guru membuat catatan hasil diskusi	20 menit
9	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk	Mengerjakan soal yang ada pada LAS, membahas	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	mengerjakan soal latihan yang ada pada LAS dan membahas untuk soal yang belum dimengerti siswa	bersama-sama untuk soal yang masih kurang dimengerti	
<b>Penutup (5menit)</b>			
10	Mengkondisikan siswa untuk kembali duduk seperti semula	Duduk seperti semula sebelum berkelompok	5 menit
11	Memberi motivasi agar siswa tetap semangat dalam belajar dan menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan tentang materi PtLSV (postest)	Mendengarkan motivasi guru	
12	Menutup dengan salam	Menjawab salam	

H. Sumber belajar : Sukino dan Wilson Simangunsong.2007.*MATEMATIKA untuk SMP kelas VII*.Erlangga.

I. Penilaian

Teknik : Tes tulis

Bentuk instrumen : Soal uraian

J. Instrumen : Terlampir (LAS)

Yogyakarta, 4 Oktober 2012

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti/ Observer



Noor Hidayati

Salik Murdifin

Salik Murdifin

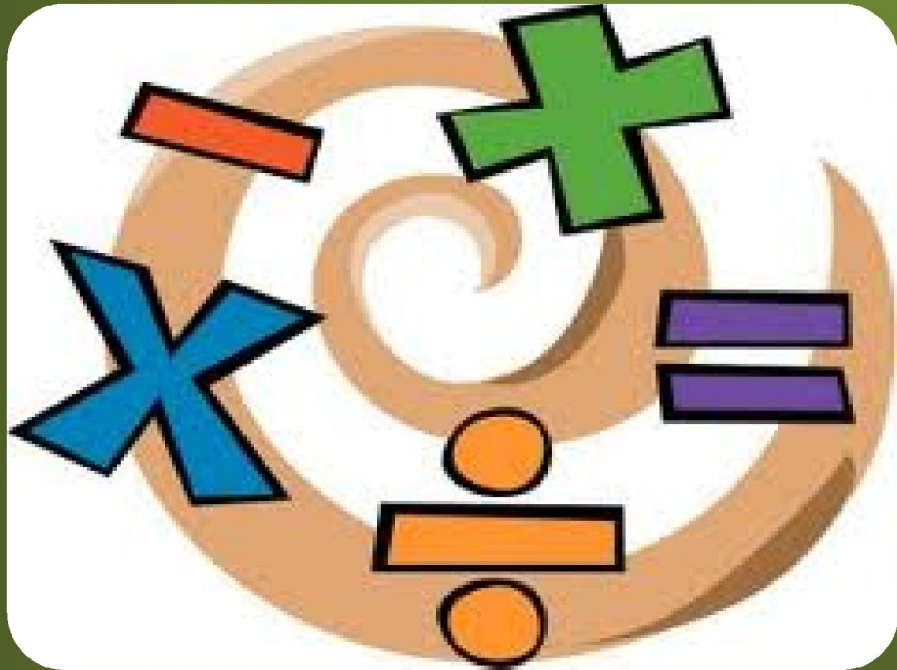
# LEMBAR AKTIVITAS SISWA

## Persamaan Linier Satu variabel

KELAS  
VII

MATEMATIKA  
MATEMATIKA

MTs Ma'arif Tembarak



Nama : .....

Kelas / No. : .....



Truk seberat 15000 kg (tanpa muatan) mengangkut 8 mobil dengan jenis yang sama untuk dikirim ke dealer. Ketika beratnya diukur pada jembatan timbang ternyata truk beserta muatannya memiliki berat 26600 kg. Dapatkah kalian menghitung berat mobil per unit? Dengan membentuk model matematika:  $8x + 15000 = 26600$  (**persamaan linier satu variabel**) dan menyelesaikannya maka kalian akan mendapatkan jawabannya.

Perhatikan demonstrasi yang ada di depan kelas, catat informasi yang kalian dapatkan dan selesaikan permasalahan tersebut.

### Demonstrasi 1

A large, rounded rectangular area with a green border, containing horizontal dotted lines for writing.



- b.  $7t + 7 = 56$
- c.  $11t + 22 - 4t = 23 + 6t$
- d.  $-9(t - 2) + 6 + 6t = 7t - 2(3t - 4)$

7. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut.

- a.  $\frac{4}{5}q = 20$
- b.  $\frac{q-1}{2} - 1 = 3$
- c.  $\frac{q}{3} - \frac{1}{3} = \frac{q}{2} + 3$
- d.  $\frac{2(q-2)}{3} - 5q = 10$

8. Jika  $3(r + 2) + 5 = 2(r + 15)$ , maka nilai dari  $(r + 2)$  adalah ...

9. Jika  $\frac{3}{y} = \frac{2}{y+4}$  maka nilai dari  $(y + 13)$  adalah ...

10. Jika  $2(1 + 3z) = 5(\frac{1}{2} + z)$ , maka nilai dari  $\frac{1}{z}$  adalah ...

**MEMBUAT DAN MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA  
YANG BERKAITAN DENGAN PLSV**



Selayaknya pemain sepakbola profesional seperti CR7 & Lionel Messi, mereka selalu melakukan pemanasan sebelum bermain bola, maka kalian sebagai siswa profesional juga harus melakukan pemanasan sebelum bermain matematika.

Mari kita mulai pemanasan dengan menjawab soal-soal berikut ini.

1. 10 ekor kambing harganya Rp1.000.000, maka harga 1 ekor kambing adalah . . . . .
2. Silva mempunyai 15 buah apel dan akan dibagikan kepada 3 adiknya secara merata, maka apel yang diterima oleh masing-masing adik Silva adalah . . . . .
3. Tinggi pohon jati adalah 9 kali tinggi pohon tembakau, jika tinggi pohon tembakau adalah 1 meter, maka tinggi pohon jati adalah . . . . .
4. Jika berat badan Afika adalah 10 kg lebihnya dari berat badan Raisa, dan berat badan Hugest adalah 68 kg atau 4 kali berat badan Raisa, maka berat badan Afika adalah . . . . .
5. Jika jumlah 2 bilangan adalah 5, dan selisih dua bilangan itu adalah 1, maka bilangan itu adalah . . . dan . . . . .
6. Pak Bejo membeli 25 permen dengan uang Rp5.000, jika pak Bejo mendapat kembalian uang sebesar Rp2.500, maka harga 100 permen adalah . . . . .

**PERMAINAN SIAP DIMULAI**

**SELESAIKAN PERMASALAHAN-PERMASALAHAN  
DI BAWAH INI**

Permainan 1

Level 1

Aku adalah sebuah bilangan, jika aku dikalikan 4 dan ditambah 4 hasilnya adalah 16, maka berapakah aku?

### Level 2

Aku, kamu dan dia adalah bilangan genap yang berurutan, jika aku adalah  $2n$ , maka kamu adalah . . . . ., dan dia adalah . . . . . (nyatakan dalam bentuk " $n$ ")

### Level 3

Perhatikan jawaban pada level 2 di atas. Jika aku, kamu dan dia dijumlahkan hasilnya 18, maka bentuklah model matematikanya.

### Level 4

Dari jawaban pada level 3 di atas carilah nilai  $n$ .

### Permainan 2

#### Level 1

Tiga tahun yang lalu umur Wawan adalah 3 kali umur Dita, jika diketahui umur Dita 3 tahun yang lalu adalah 7 tahun, maka berapakah:

a. Umur Wawan 3 tahun yang lalu?

.....

b. Umur Wawan 10 tahun kemudian?

.....

c. Umur Dita sekarang?

.....

d. Umur Wawan sekarang?

.....

## Level 2

Tiga tahun yang lalu umur Mate adalah 5 kali umur Tika, 20 tahun kemudian umur Mate akan menjadi 9 kali umur Tika, Tentukan.

- a. Umur Mate 3 tahun yang lalu jika diketahui umur Tika 3 tahun yang lalu adalah  $t$

.....  
 .....

- b. Umur Mate 20 tahun kemudian (*dalam bentuk  $t$* )

.....  
 .....

- c. Umur Tika 3 tahun yang lalu (*Ingat...!!! telah diketahui bahwa umur Mate 20 tahun kemudian menjadi 9 kali umur Tika. Kalian dapat membuat persamaannya terlebih dahulu kemudian selesaikan*)

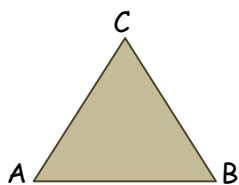
.....  
 .....  
 .....

- d. Umur Tika sekarang

.....  
 .....

## Permainan 3

## Level 1

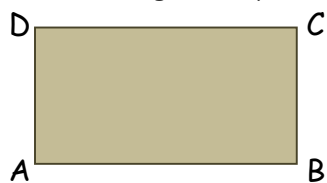


Perhatikan gambar segitiga sama sisi di samping!  
 Jika diketahui kelilingnya adalah 27 cm, maka berapakah panjang sisi segitiga tersebut.

Jawab.

## Level 2

Perhatikan gambar persegi panjang berikut.



Keliling persegi panjang di samping adalah 48 cm, jika selisih antara sisi panjang dan sisi pendeknya adalah 4 cm tentukan panjang masing-masing sisi persegi panjang tersebut!

Jawab.

## Latihan 2

1. Harga 1 buku sama dengan harga 3 pensil. Harga 3 buku dan 1 pensil adalah Rp15.000 Tentukan harga 1 buku dan 1 pensil.
2. Jumlah empat bilangan genap yang berurutan adalah 60.
  - a. Jika bilangan genap yang pertama adalah  $2n$ , nyatakan bilangan kedua, ketiga dan keempat dalam  $n$ .
  - b. Buatlah bentuk persamannya dari permasalahan diatas dan selesaikan.
  - c. Tentukan keempat bilangan tersebut.
3. Duapuluh tahun yang lalu umur Dika 9 kali umur Rafi, 24 tahun kemudian umur Dika akan menjadi 21 kali umur Rafi, berapakah umur Rafi sekarang?

*Salik Murdifi*

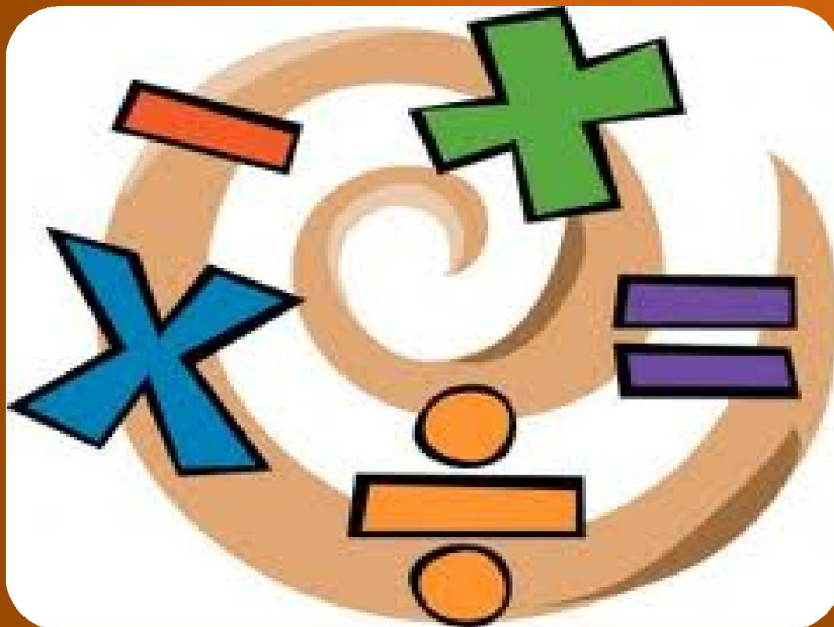
# LEMBAR AKTIVITAS SISWA

## Pertidaksamaan Linier Satu variabel

KELAS  
VII

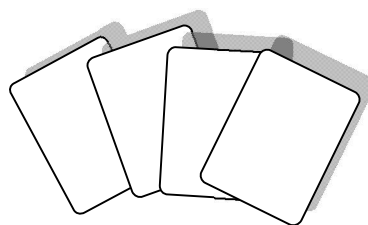
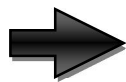
# MATEMATIKA MATEMATIKA

MTs Ma'arif Tembarak



Nama : .....

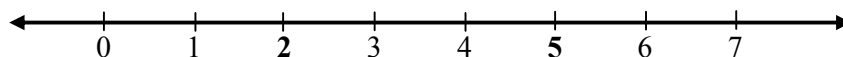
Kelas / No. : .....



Jika dengan uang Rp10.000 kalian mendapatkan 4 buku tulis, dapatkan kalian mengetahui berapa harga satu bukunya? Ya, harga untuk satu buku adalah  $\text{Rp}10.000 \div 4 = \text{Rp}2.500$ . sekarang dapatkah kalian mengetahui berapa kira-kira harga sepasang sepatu jika harga lima pasang sepatu lebih dari Rp500.000? dengan membentuk model matematika:  $5s > 500.000$  (*pertidaksamaan linier satu variabel*) dan menyelesaikannya, maka kalian akan mendapatkan jawabannya.

### Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV)

Perhatikan garis bilangan berikut.



Misalkan kita akan membandingkan dua bilangan yaitu 2 dan 5.  
*Coret kata yang tidak tepat yang ada pada kolom dibawah ini.*

2 sama dengan / tidak sama dengan 5

Atau dapat ditulis  $2 \dots 5$

2 Lebih dari / kurang dari 5

Atau dapat ditulis  $2 \dots 5$

5 Lebih dari / kurang dari 2

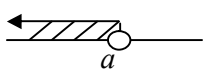
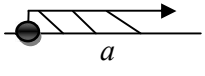
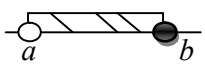
Atau dapat ditulis  $5 \dots 2$

Angka 2 berada di sebelah *kiri/kanan* dari angka 5, sedangkan angka 5 berada di sebelah *kiri/kanan* angka 2.

*Jadi jika suatu bilangan lebih kecil dari bilangan lain maka bilangan tersebut akan terletak di sebelah . . . . . dari bilangan yang lebih besar, dan jika lebih besar maka bilangan itu terletak di sebelah . . . . . dari bilangan yang lebih kecil.*

A. Lengkapi tabel berikut!

Tabel 1

No	Lambang	Cara membaca	Garis bilangan
1	$x < a$	$x$ kurang dari $a$	
2	$x \leq a$	$x$ kurang dari atau sama dengan $a$	
3		$x$ lebih dari $a$	
4	$x \geq a$		
5		$x$ terletak diantara $a$ dan $b$	
6	$a \leq x < b$		
7	$a < x \leq b$	$x$ lebih dari $a$ dan kurang dari atau sama dengan $b$	
8	$a \leq x \leq b$		
9		$x$ kurang dari $a$ atau $x$ lebih dari $b$	
10	$x \leq a$ atau $x \geq b$		

B. Isilah titik-titik pada kolom yang kosong di bawah ini.

*Petunjuk:*

- Isilah baris kedua tiap kolom dari hasil penyelesaian soal yang tersedia dengan cara mengganti variabel dengan bilangan yang ada pada baris pertama tiap kolom
- Isilah baris ketiga tiap kolom dengan "YA" apabila hasil pada baris kedua sesuai dengan yang diinginkan oleh soal dan "TIDAK" apabila tidak sesuai.
- Tuliskan himpunan penyelesaiannya

Tabel 2a

1.  $x - 2 < 2$ , dengan  $x$  adalah variabel pada  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Variabel $x$	1	2	3	4	5
$x - 2$					
Apakah $x - 2 < 2$ ?					

Jadi, Hp = {.....}

Tabel 2b

2.  $3n - 2 \geq 10$ , dengan  $n$  adalah variabel pada  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Variabel $n$	1	2	3	4	5
$3n - 2$					
Apakah $3n - 2 \geq 10$ ?					

Jadi, Hp = {.....}

Tabel 2c

3.  $2(p - 2) \leq 2$ , dengan  $p$  adalah variabel pada  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

Variabel $p$	-2	-1	0	1	2
$2(p - 2)$					
Apakah $2(p - 2) \leq 2$ ?					

Jadi, Hp = {.....}

Tabel 2d

4.  $2k + 2 > 2$ , dengan  $k$  adalah variabel pada  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

Variabel $k$	-2	-1	0	1	2
$2k + 2$					
Apakah $2k + 2 > 2$ ?					

Jadi, Hp = {.....}

Tabel 2e

5.  $\frac{1}{2}(y + 2) \neq 2$ , dengan  $y$  adalah variabel pada  $\{0, 2, 4, 6, 8\}$

Variabel $y$	0	2	4	6	8
$\frac{1}{2}(y + 2)$					

Apakah $\frac{1}{2}(y + 2) \neq 2$ ?					
---	--	--	--	--	--

Jadi, Hp = { }

- C. Isilah kolom yang kosong pada tabel berikut dengan melukiskan garis bilangan dari soal yang berada di sampingnya!

No.	Soal	Penyelesaian
1	$2k + 1 \geq 5$	
	Garis bilangan	
2	Soal	
	$3x + 2 \geq 17$	
	Garis bilangan	
3	Soal	
	$5y - 3 \geq 3y + 7$	
	Garis bilangan	

No.	Soal	Penyelesaian
4	$10 - 3x > 2x + 35$	
	Garis bilangan	
5	Soal	
	$3(4 - 2p) < 3p - 6$	
	Garis bilangan	

### LATIHAN 1

- Tentukan himpunan penyelesaian dari  $3 + q \leq 10$  dengan  $p \in \{\text{bilangan asli}\}$
- Jika  $z$  adalah himpunan yang beranggotakan  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ , tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dan lukiskanlah pada garis bilangan.
  - $z < 6$
  - $2z - 1 < 10$
  - $2 + z > 4$
  - $1 \leq z < 4$
  - $-2z \leq -6$
  - $5 < 2z$
  - $1 < z \leq 4$
  - $1 \leq 2z \leq 5$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dan buatlah garis bilangannya.  $x$  dan  $t \in \{\text{bilangan bulat}\}$ 
  - $7x + 1 \leq 6x + 6$
  - $15 - 8x > 40 - 13x$
  - $8 < t + 4 < 10$
  - $6 < 2 + 4t < 18$





## LATIHAN 2

1. Pak Parto akan menyewa gedung OVJ milik pak Aiz selama 1 hari untuk acara pernikahan putrinya. Pak Aiz mengenakan tarif sewa gedung setiap harinya Rp2.800.000. Pak Parto juga akan memesan catering untuk hidangan para tamu undangan kepada Unuy dengan harga tiap paket hidangannya Rp25.000. Jika setiap tamu undangan yang hadir akan mendapatkan satu paket hidangan, berapa maksimal tamu yang bisa diundang oleh pak Parto agar biaya pernikahan putrinya tidak melebihi dari Rp7.800.000?
2. Ada seorang pemburu dari negeri Kijang yang sedang mendalami ilmu perpanahan. Pemburu tersebut diperintah oleh gurunya untuk membuat sebuah panah yang sakti mandraguna dan sang guru hanya memberikan rumus kepada pemburu tersebut sebagai berikut.
  - *Panah yang baik mempunyai busur panah lebih panjang dari tali panahnya.*
  - *Selisih dari panjang busur dan tali panah minimal 20 cm.*
  - *Panjang busur panah dirumuskan oleh sang guru dengan  $(3t + 4)$  cm dan panjang tali dirumuskan dengan  $(t + 10)$  cm.*
  - *Dan yang terakhir panah yang baik adalah panah dengan ukuran seminimal mungkin*Bantulah sang pemburu tersebut untuk mengetahui berapa panjang minimal dari busur dan tali panah yang akan dibuat agar mendapatkan panah yang sakti mandraguna.
3. Akan dibuat suatu model kerangka balok dari kawat dengan ukuran panjang  $(x + 5)$  cm, lebar  $(x - 2)$  cm, dan tingginya  $x$  cm. Panjang kawat yang digunakan seluruhnya tidak lebih dari 132 cm. berapakah panjang maksimal dari panjang, lebar dan tinggi kerangka balok tersebut?

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA

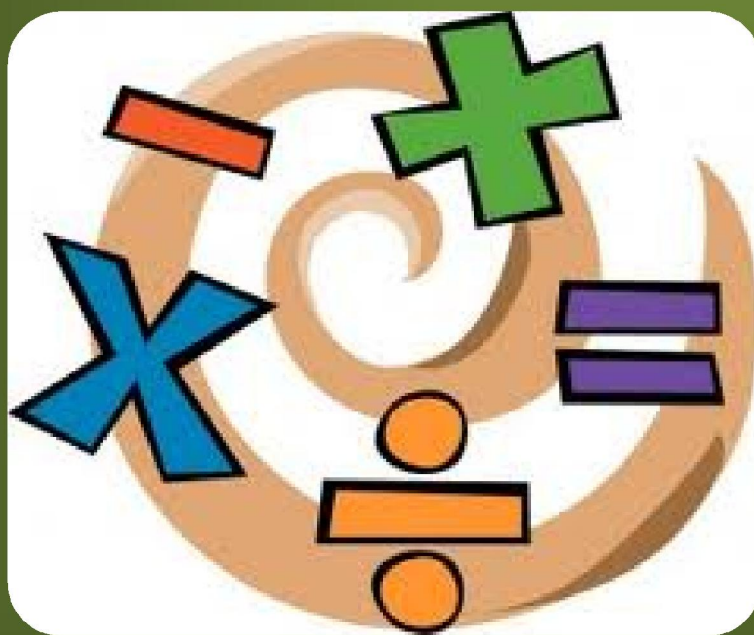
## Persamaan Linier Satu variabel

KELAS

VII

MATEMATIKA  
MATEMATIKA

MTs Ma'arif Tembarak



PEGANGAN  
GURU



Truk seberat 15000 kg (tanpa muatan) mengangkut 8 mobil dengan jenis yang sama untuk dikirim ke dealer. Ketika beratnya diukur pada jembatan timbang ternyata truk beserta muatannya memiliki berat 26600 kg. Dapatkah kalian menghitung berat mobil per unit? Dengan membentuk model matematika:  $8x + 15.000 = 26600$  (**persamaan linier satu variabel**) dan menyelesaikannya maka kalian akan mendapatkan jawabannya.

Perhatikan demonstrasi yang ada di depan kelas, catat informasi yang kalian dapatkan dan selesaikan permasalahan tersebut.

### Demonstrasi 1

Jumlah permen ada 50 butir

Dikurangi satu genggam dan dimasukkan kekotak ajaib A

Berapa jumlah permen yang ada pada kotak ajaib A?

Diketahui sisa permen ada 32 butir (*dimisalkan*)

Jadi jumlah permen yang terdapat dalam kotak ajaib A ada 18 butir,

Didapatkan dari  $(50 - 32)$  butir, atau jumlah awal dikurangi sisa didapatkanlah berapa jumlah permen yang ada pada kotak ajaib A.

## Demonstrasi 2

1. Diketahui

Ada 3 anak pergi ke pasar dengan membawa uang @Rp.5000.

Gabungan uang dari ketiga anak tersebut (Rp.15000) dibelikan alat pancing.

Mereka mendapatkan dua alat pancing dan kembalian uang sebesar Rp.3000.

Ditanyakan

Berapa harga satu alat pancing yang mereka beli?

Jawab

Harga dua alat pancing = Rp15000 – Rp.3000

Harga dua alat pancing = Rp.12000

Jadi harga satu alat pancing = Rp.6000, didapat dari Rp.12000 dibagi dua.

2. Diketahui

Ani membawa uang Rp.25000 untuk membeli kain kerudung.

Uang Ani hanya cukup untuk membeli kain sepanjang 50 cm,

Ditanyakan

Berapa uang kekurangan Ani jika ia hendak membeli kain sepanjang satu meter?

Jawab

Harga setengah meter kain = Rp.25000, jadi harga satu meter kain tersebut adalah

Rp.50000 didapatkan dari Rp.25000 dikalikan dua (Rp.25000 dibagi dua)

Jadi uang kekurangan Ani untuk membeli kain sepanjang satu meter adalah  
 $Rp.50000 - Rp.25000 = Rp.25000$

## LATIHAN 1

1. Jika pada demonstrasi 1 kotak ajaib A kita sepakati dengan “ $x$ ” dan jumlah permen kita sepakati “nilai”, maka berapakah nilai  $x$ ?
2. Jika pada demonstrasi 2 kotak ajaib B kita sepakati dengan “ $y$ ” dan jumlah permen kita sepakati “nilai”, maka berapakah nilai  $y$ ?
3. Jika pada demonstrasi 3 tiap satu butir yang diterima siswa laki-laki kita sepakati dengan “ $p$ ” dan harga kita sepakati menjadi “nilai”, maka berapakah nilai  $p$ ?
4. Jika 1 bungkus besar permen yang akan dibeli siswa perempuan kita sepakati dengan “ $q$ ”, dan harga kita sepakati menjadi “nilai”, maka berapakah nilai  $q$ ?
5. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut.
  - a.  $x - 7 = 10$
  - b.  $3x - 6 = -24$
  - c.  $6x - 8 + 4x = 7 - 5x$
  - d.  $4x - 8 = 6x - 12$
6. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut.
  - a.  $-3t + 4 = 25$

- b.  $7t + 7 = 56$   
 c.  $11t + 22 - 4t = 23 + 6t$   
 d.  $-9(t - 2) + 6 + 6t = 7t - 2(3t - 4)$
7. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut.
- a.  $\frac{4}{5}q = 20$   
 b.  $\frac{q-1}{2} - 1 = 3$   
 c.  $\frac{q}{3} - \frac{1}{3} = \frac{q}{2} + 3$   
 d.  $\frac{2(q-2)}{3} - 5q = 10$
8. Jika  $3(r + 2) + 5 = 2(r + 15)$ , maka nilai dari  $(r + 2)$  adalah ...
9. Jika  $\frac{3}{y} = \frac{2}{y+4}$  maka nilai dari  $(y + 13)$  adalah ...
10. Jika  $2(1 + 3z) = 5(\frac{1}{2} + z)$ , maka nilai dari  $\frac{1}{z}$  adalah ...

### LEMBAR JAWABAN

1.  $50 - x = 32$   
 $50 - x - 50 = 32 - 50$   
 $-x = -18$   
 $x = 18$   
 \_\_\_\_atau\_\_\_\_  
 $50 - x = 32$   
 $50 - x + x = 32 + x$   
 $50 = 32 + x$   
 $50 - 32 = 32 + x - 32$   
 $18 = x$   
 $x = 18$

2.  $50 = y + 17$   
 $50 - 17 = y + 17 - 17$   
 $33 = y$   
 $y = 33$

3.  $20p = 1000$   
 $20p \times \frac{1}{20} = 1000 \times \frac{1}{20}$   
 $p = 50$   
 \_\_\_\_atau\_\_\_\_  
 $20p = 1000$   
 $p = 1000 \times \frac{1}{20}$   
 $p = 50$

4.  $\frac{1}{2}q = 1000$   
 $\frac{1}{2}q \times 2 = 1000 \times 2$   
 $q = 2000$   
 \_\_\_\_atau\_\_\_\_  
 $\frac{1}{2}q = 1000$   
 $q = 1000 \times 2$   
 $q = 2000$

5a.  $x - 7 = 10$   
 $x - 7 + 7 = 10 + 7$   
 $x = 17$

5b.  $3x - 6 = -24$   
 $3x - 6 + 6 = -24 + 6$   
 $3x = -18$   
 $x = -18 \times \frac{1}{3}$   
 $x = -6$

5c.  $6x - 8 + 4x = 7 - 5x$   
 $10x - 8 = 7 - 5x$   
 $10x + 5x - 8 = 7 - 5x + 5x$   
 $15x - 8 = 7$   
 $15x - 8 + 8 = 7 + 8$   
 $15x = 15$   
 $x = 1$

$$\begin{aligned}
 5d. \quad & 4x - 8 = 6x - 12 \\
 & 4x - 8 - 4x = 6x - 12 - 4x \\
 & \quad -8 = 2x - 12 \\
 & -8 + 12 = 2x - 12 + 12 \\
 & \quad 4 = 2x \\
 & \quad x = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6a. \quad & -3t + 4 = 25 \\
 & -3t + 4 - 4 = 25 - 4 \\
 & \quad -3t = 21 \\
 & \quad -t = 21 \times \frac{1}{3} \\
 & \quad -t = 7 \\
 & \quad t = -7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6b. \quad & 7t + 7 = 56 \\
 & 7t + 7 - 7 = 56 - 7 \\
 & \quad 7t = 49 \\
 & \quad t = 49 \times \frac{1}{7} \\
 & \quad t = 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6c. \quad & 11t + 22 - 4t = 23 + 6t \\
 & \quad 7t + 22 = 23 + 6t \\
 & 7t + 22 - 6t = 23 + 6t - 6t \\
 & \quad t + 22 = 23 \\
 & t + 22 - 22 = 23 - 22 \\
 & \quad t = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6d. \quad & -9(t - 2) + 6 + 6t = 7t - 2(3t - 4) \\
 & -9t + 18 + 6 + 6t = 7t - 6t + 8 \\
 & \quad -3t + 24 = t + 8 \\
 & -3t + 24 - t = t + 8 - t \\
 & \quad -4t + 24 = 8 \\
 & -4t + 24 - 24 = 8 - 24 \\
 & \quad -4t = -16 \\
 & \quad t = 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7a. \quad & \frac{4}{5}q = 20 \\
 & \frac{4}{5}q \times \frac{5}{4} = 20 \times \frac{5}{4} \\
 & \quad q = 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7b. \quad & \frac{q-1}{2} - 1 = 3 \\
 & \frac{q-1}{2} - \frac{2}{2} = 3 \\
 & \frac{q-1-2}{2} = 3 \\
 & \frac{q-3}{2} = 3 \\
 & q - 3 = 3 \times 2 \\
 & q - 3 + 3 = 6 + 3 \\
 & \quad q = 9
 \end{aligned}$$

$$7c. \quad \frac{q}{3} - \frac{1}{3} = \frac{q}{2} + 3$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{q-1}{3} = \frac{q}{2} + 3 \\
 & \frac{q-1}{3} = \frac{q+6}{2} \\
 & 2(q-1) = 3(q+6) \\
 & 2q - 2 = 3q + 18 \\
 & -2 - 18 = 3q - 2q \\
 & \quad -20 = q \\
 & \quad q = -20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7d. \quad & \frac{2(q-2)}{3} - 5q = 10 \\
 & \frac{2q-4}{3} - 5q = 10 \\
 & \frac{2q-4-15q}{3} = 10 \\
 & -13q - 4 = 10 \times 3 \\
 & -13q = 30 + 4 \\
 & \quad q = -\frac{34}{13}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8. \quad & 3(r+2) + 5 = 2(r+15) \\
 & 3r + 6 + 5 = 2r + 30 \\
 & 3r + 11 = 2r + 30 \\
 & 3r - 2r = 30 - 11 \\
 & \quad r = 19 \\
 & \text{Jadi } r + 2 = 19 + 2 = 21
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad & \frac{3}{y} = \frac{2}{y+4} \\
 & 3(y+4) = 2y \\
 & 3y + 12 = 2y \\
 & 3y - 2y = -12 \\
 & \quad y = -12 \\
 & \text{Jadi } y + 13 = -12 + 13 = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. \quad & 2(1 + 3z) = 5\left(\frac{1}{2} + z\right) \\
 & 2 + 6z = \frac{5}{2} + 5z \\
 & 2 + 6z - 5z = \frac{5}{2} \\
 & 2 + z = \frac{5}{2} \\
 & \quad z = \frac{5}{2} - 2 \\
 & \quad z = \frac{1}{2} \\
 & \text{Jadi } \frac{1}{z} = \frac{1}{1/2} = 2
 \end{aligned}$$

**MEMBUAT DAN MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA YANG  
BERKAITAN DENGAN PLSV**



Selayaknya pemain sepakbola profesional seperti CR7 & Lionel Messi, mereka selalu melakukan pemanasan sebelum bermain bola, maka kalian sebagai siswa profesional juga harus melakukan pemanasan sebelum bermain matematika.

Mari kita mulai pemanasan dengan menjawab soal-soal berikut ini.

1. 10 ekor kambing harganya Rp1.000.000, maka harga 1 ekor kambing adalah Rp100.000
2. Silva mempunyai 15 buah apel dan akan dibagikan kepada 3 adiknya secara merata, maka apel yang diterima oleh masing-masing adik Silva adalah 5buah
3. Tinggi pohon jati adalah 9 kali tinggi pohon tembakau, jika tinggi pohon tembakau adalah 1 meter, maka tinggi pohon jati adalah 9meter
4. Jika berat badan Afika adalah 10 kg lebihnya dari berat badan Raisa, dan berat badan Hugest adalah 68 kg atau 4 kali berat badan Raisa, maka berat badan Afika adalah 27kg
5. Jika jumlah 2 bilangan adalah 5, dan selisih dua bilangan itu adalah 1, maka bilangan itu adalah 2 dan 3
6. Pak Bejo membeli 25 permen dengan uang Rp5.000, jika pak Bejo mendapat kembalian uang sebesar Rp2.500, maka harga 100 permen adalah Rp10.000

**PERMAINAN SIAP DIMULAI**

**SELESAIKAN PERMASALAHAN-PERMASALAHAN DI  
BAWAH INI**

Permainan 1

Level 1

Aku adalah sebuah bilangan, jika aku dikalikan 4 dan ditambah 4 hasilnya adalah 16, maka berapakah aku?

Misal Aku adalah  $a$

$$4 \times a + 4 = 16$$

$$4a + 4 = 16$$

$$4a = 12 \rightarrow a = 3$$

Jadi Aku adalah 3

### Level 2

Aku, kamu dan dia adalah bilangan genap yang berurutan, jika aku adalah  $2n$ , maka kamu adalah  $2n + 2$ , dan dia adalah  $2n + 4$ , (nyatakan dalam bentuk "n")

### Level 3

Perhatikan jawaban pada level 2 di atas. Jika aku, kamu dan dia dijumlahkan hasilnya 18, maka bentuklah model matematikanya.

$$2n + 2n + 2 + 2n + 4 = 18$$

$$6n + 6 = 18$$

### Level 4

Dari jawaban pada level 3 di atas carilah nilai n.

$$6n + 6 = 18$$

$$6n = 18 - 6$$

$$6n = 12$$

$$n = 2$$

## Permainan 2

### Level 1

Tiga tahun yang lalu umur Wawan adalah 3 kali umur Dita, jika diketahui umur Dita 3 tahun yang lalu adalah 7 tahun, maka berapakah:

- Umur Wawan 3 tahun yang lalu?  
*21 tahun*
- Umur Wawan 10 tahun kemudian?  
*31 tahun*
- Umur Dita sekarang?  
*10 tahun*
- Umur Wawan sekarang?  
*24 tahun*

### Level 2

Tiga tahun yang lalu umur Mate adalah 5 kali umur Tika, 20 tahun kemudian umur Mate akan menjadi 9 kali umur Tika, Tentukan.

- a. Umur Mate 3 tahun yang lalu jika diketahui umur Tika 3 tahun yang lalu adalah  $t$ .

$$\underline{5t \text{ tahun}}$$

- b. Umur Mate 20 tahun kemudian (*dalam bentuk t*)

$$\underline{(5t + 20) \text{ tahun}}$$

- c. Umur Tika 3 tahun yang lalu (*Ingat....!!! telah diketahui bahwa umur Mate 20 tahun kemudian menjadi 9 kali umur Tika. Kalian dapat membuat persamaannya terlebih dahulu kemudian selesaikan*)

$$\underline{5t + 20 = 9t}$$

$$\underline{20 = 9t - 5t}$$

$$\underline{20 = 4t}$$

$$\underline{5 = t, \text{ jadi umur tika 3 tahun yang lalu adalah 5 tahun}}$$

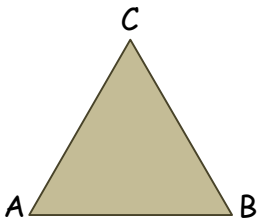
- d. Umur Tika sekarang

$$\underline{\text{Umur Tika sekarang adalah 8 tahun (didapatkan dari } 5th + 3th)}$$

### Permainan 3

#### Level 1

Perhatikan gambar segitiga sama sisi dibawah ini.



Jika diketahui kelilingnya adalah 27 cm, maka berapakah panjang sisi segitiga tersebut.

Jawab.

Misalkan sisi  $AB = BC = AC$  adalah  $a$ , maka

$$\text{Keliling} = a + a + a$$

$$27 \text{ cm} = 3a$$

$$9 \text{ cm} = a, \text{ jadi panjang sisi pada segitiga sama sisi tersebut adalah 9 cm.}$$

## Level 2

Perhatikan gambar persegi panjang berikut.



Keliling persegi panjang di samping adalah 48 cm, jika selisih antara sisi panjang dan sisi pendeknya adalah 4 cm tentukan panjang masing-masing sisi persegi panjang tersebut!

Jawab.

Misalkan sisi pendeknya ( $AD = BC$ ) adalah  $l$ , maka sisi panjangnya ( $AB = CD$ ) adalah  $l + 4$

$$\text{Keliling} = 2(l + l + 4)$$

$$48 = 2(2l + 4)$$

$$48 = 4l + 8$$

$$40 = 4l$$

$$10 = l$$

Jadi sisi pendeknya ( $AD = BC$ ) adalah 10 cm dan sisi panjangnya ( $AB = CD$ ) adalah  $10 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$

## Latihan 2

1. Harga 1 buku sama dengan harga 3 pensil. Harga 3 buku dan 1 pensil adalah Rp15.000 Tentukan harga 1 buku dan 1 pensil.
2. Jumlah empat bilangan genap yang berurutan adalah 60.
  - a. Jika bilangan genap yang pertama adalah  $2n$ , nyatakan bilangan kedua, ketiga dan keempat dalam  $n$ .
  - b. Buatlah bentuk persamannya dari permasalahan diatas dan selesaikan.
  - c. Tentukan keempat bilangan tersebut.
3. Duapuluh tahun yang lalu umur Dika 9 kali umur Rafi, 24 tahun kemudian umur Dika akan menjadi 21 kali umur Rafi, berapakah umur Rafi sekarang?

## JAWAB

1. Misalkan harga 1 buku adalah  $b$  dan harga 1 pensil adalah  $p$ . Maka  $1b = 3p$

$$\text{Diketahui } 3b + 1p = \text{Rp}15.000$$

Substitusikan

$$3b + 1p = \text{Rp}15.000$$

$$3(3p) + 1p = \text{Rp}15.000$$

$$9p + 1p = \text{Rp}15.000$$

$$10p = \text{Rp}15.000$$

$$p = \text{Rp}1.500$$

Jadi didapatkan harga 1 pensil adalah Rp1.500, maka untuk harga 1 buku adalah  $3 \times \text{Rp}1.500 = \text{Rp}4.500$

2. Diketahui jumlah empat bilangan genap yang berurutan adalah 60. Dan bilangan genap yang pertama adalah  $2n$

a. Bilangan kedua bilangan genap tersebut adalah  $2n + 2$ , bilangan ketiganya adalah  $2n + 4$  dan bilangan keempatnya adalah  $2n + 6$ .

b. Bentuk persamaannya adalah  $2n + (2n + 2) + (2n + 4) + (2n + 6) = 60$

$$2n + (2n + 2) + (2n + 4) + (2n + 6) = 60$$

$$8n + 12 = 60$$

$$8n = 60 - 12$$

$$8n = 48$$

$$n = 48 \times \frac{1}{8}$$

$$n = 6$$

c. Jadi bilangan:

$$I \rightarrow 2n = 2 \times 6 = 12$$

$$II \rightarrow 2n + 2 = 14$$

$$III \rightarrow 2n + 4 = 16$$

$$IV \rightarrow 2n + 6 = 18$$

3. Sketsa permasalahan



Keterangan:

$d$  adalah umur Dika 20th yang lalu

$r$  adalah umur Rafi 20th yang lalu

Dari permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan cara mensubstitusikan  $d = 9r$  ke  $d + 24 = 21r$  dan akan didapatkan

$$d + 24 = 21r$$

$$9r + 24 = 21r$$

$$24 = 21r - 9r$$

$$24 = 12r$$

$$2 = r \rightarrow r = 2$$

Dengan demikian diketahui bahwa umur Rafi 20th yang lalu adalah 2th maka umur rafi sekarang adalah  $2th + 20th = 22th$

# LEMBAR AKTIVITAS SISWA

## Pertidaksamaan Linier Satu variabel

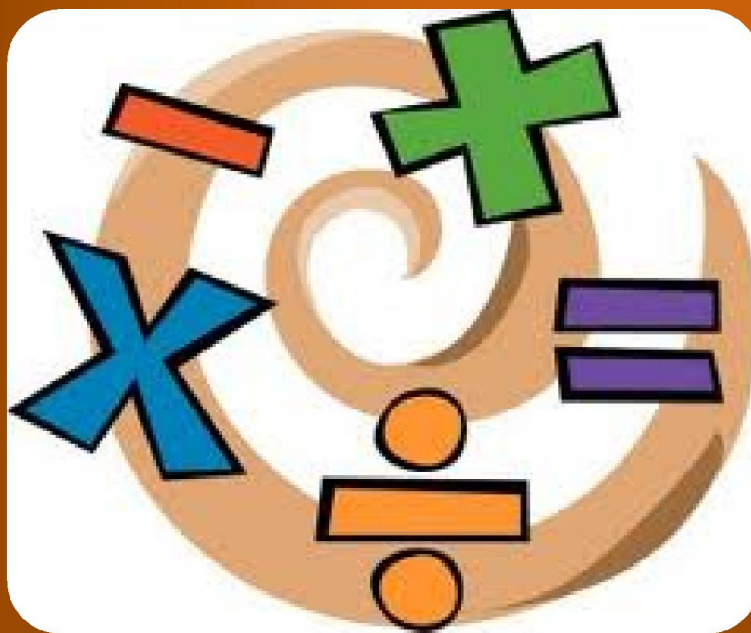
KELAS

VII

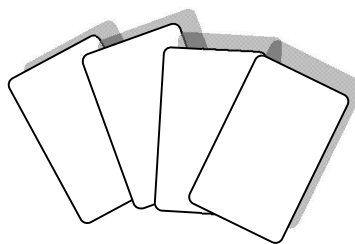
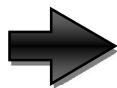
# MATEMATIKA

# MATEMATIKA

MTs Ma'arif Tembarak



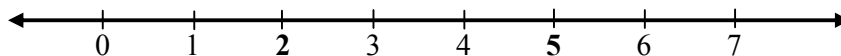
PEGANGAN  
GURU



Jika dengan uang Rp10.000 kalian mendapatkan 4 buku tulis, dapatkan kalian mengetahui berapa harga satu bukunya? Ya, harga untuk satu buku adalah  $\text{Rp}10.000 \div 4 = \text{Rp}2.500$ . sekarang dapatkan kalian mengetahui berapa kira-kira harga sepasang sepatu jika harga lima pasang sepatu lebih dari Rp500.000? dengan membentuk model matematika:  $5s > 500.000$  (*pertidaksamaan linier satu variabel*) dan menyelesaikannya, maka kalian akan mendapatkan jawabannya.

### Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV)

Perhatikan garis bilangan berikut.



Misalkan kita akan membandingkan dua bilangan yaitu 2 dan 5.  
*Coret kata yang tidak tepat yang ada pada kolom dibawah ini.*

2 ~~sama dengan~~ / tidak sama dengan 5

Atau dapat ditulis  $2 \neq 5$

2 ~~Lebih dari~~ / kurang dari 5

Atau dapat ditulis  $2 < 5$

5 ~~Lebih dari~~ / kurang dari 2

Atau dapat ditulis  $5 > 2$

Angka 2 berada di sebelah ~~kiri~~ / ~~kanan~~ dari angka 5, sedangkan angka 5 berada di sebelah ~~kiri~~ / ~~kanan~~ angka 2.

Jadi jika suatu bilangan lebih kecil dari bilangan lain maka bilangan tersebut akan terletak di sebelah **kiri** dari bilangan yang lebih besar, dan jika lebih besar maka bilangan itu terletak di sebelah **kanan** dari bilangan yang lebih kecil.

A. Lengkapilah tabel berikut!

Tabel 1

No	Lambang	Cara membaca	Garis bilangan
1	$x < a$	$x$ kurang dari $a$	
2	$x \leq a$	$x$ kurang dari atau sama dengan $a$	
3	$x > a$	$x$ lebih dari $a$	
4	$x \geq a$	$x$ lebih dari atau sama dengan $a$	
5	$a < x < b$	$x$ terletak diantara $a$ dan $b$ atau $x$ lebih dari $a$ dan kurang dari $b$	
6	$a \leq x < b$	$x$ lebih dari atau sama dengan $a$ dan kurang dari $b$	
7	$a < x \leq b$	$x$ lebih dari $a$ dan kurang dari atau sama dengan $b$	
8	$a \leq x \leq b$	$x$ lebih dari atau sama dengan $a$ dan kurang dari atau sama dengan $b$	
9	$x < a$ atau $x > b$	$x$ kurang dari $a$ atau $x$ lebih dari $b$	
10	$x \leq a$ atau $x \geq b$	$x$ kurang dari atau sama dengan $a$ atau $x$ lebih dari atau sama dengan $b$	

B. Isilah titik-titik pada kolom yang kosong di bawah ini.

*Petunjuk:*

- Isilah baris kedua tiap kolom dari hasil penyelesaian soal yang tersedia dengan cara mengganti variabel dengan bilangan yang ada pada baris pertama tiap kolom
- Isilah baris ketiga tiap kolom dengan “YA” apabila hasil pada baris kedua sesuai dengan yang diinginkan oleh soal dan “TIDAK” apabila tidak sesuai.
- Tuliskan himpunan penyelesaiannya

Tabel 2a

1.  $x - 2 < 2$ , dengan  $x$  adalah variabel pada  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Variabel $x$	1	2	3	4	5
$x - 2$	-1	0	1	2	3
Apakah $x - 2 < 2$ ?	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak

Jadi, Hp =  $\{1, 2, 3\}$

Tabel 2b

2.  $3n - 2 \geq 10$ , dengan  $n$  adalah variabel pada  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Variabel $n$	1	2	3	4	5
$3n - 2$	1	4	7	10	13
Apakah $3n - 2 \geq 10$ ?	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya

Jadi, Hp =  $\{4, 5\}$

Tabel 2c

3.  $2(p - 2) \leq 2$ , dengan  $p$  adalah variabel pada  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

Variabel $p$	-2	-1	0	1	2
$2(p - 2)$	-8	-6	-4	-2	0
Apakah $2(p - 2) \leq 2$ ?	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

Jadi, Hp =  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

Tabel 2d

4.  $2k + 2 > 2$ , dengan  $k$  adalah variabel pada  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

Variabel $k$	-2	-1	0	1	2
$2k + 2$	-2	0	2	4	6
Apakah $2k + 2 > 2$ ?	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya

Jadi, Hp =  $\{1, 2\}$

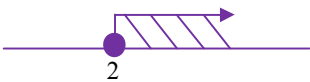


Tabel 2e

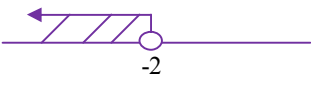
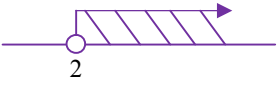
5.  $\frac{1}{2}(y + 2) \neq 2$ , dengan  $y$  adalah variabel pada  $\{0, 2, 4, 6, 8\}$

Variabel $y$	0	2	4	6	8
$\frac{1}{2}(y + 2)$	1	2	3	4	5
Apakah $\frac{1}{2}(y + 2) \neq 2$ ?	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya

Jadi, Hp =  $\{0, 4, 6, 8\}$

C. Isilah kolom yang kosong pada tabel berikut dengan menyelesaikan dan melukiskan garis bilangan dari soal yang tersedia!

No.	Soal	Penyelesaian
1	$2k + 1 \geq 5$	$2k + 1 \geq 5$ $2k + 1 - 1 \geq 5 - 1$ $2k \geq 4$ $k \geq 4 \times \frac{1}{2}$ $k \geq 2$
	Garis bilangan	
		
2	Soal	$3x + 2 \geq 17$ $3x + 2 - 2 \geq 17 - 2$ $3x \geq 15$ $x \geq 15 \times \frac{1}{3}$ $x \geq 5$
	$3x + 2 \geq 17$	
	Garis bilangan	
		
3	Soal	$5y - 3 \geq 3y + 7$ $5y - 3 + 3 \geq 3y + 7 + 3$ $5y \geq 3y + 10$ $5y - 3y \geq 3y + 10 - 3y$ $2y \geq 10$ $y \geq 10 \times \frac{1}{2}$ $y \geq 5$
	$5y - 3 \geq 3y + 7$	
	Garis bilangan	
		

No.	Soal	Penyelesaian
4	$10 - 3x > 2x + 35$	$10 - 3x > 2x + 35$ $10 - 3x - 35 > 2x + 35 - 35$ $-25 - 3x > 2x$ $-25 - 3x + 3x > 2x + 3x$ $-25 > 5x$ $-25 \times \frac{1}{5} > x$ $-5 > x$ $\leftrightarrow x < -5$
	Garis bilangan	
		
5	$3(4 - 2p) < 3p - 6$	$3(4 - 2p) < 3p - 6$ $12 - 6p < 3p - 6$ $12 - 6p + 6 < 3p - 6 + 6$ $18 - 6p < 3p$ $18 - 6p + 6p < 3p + 6p$ $18 < 9p$ $18 \times \frac{1}{9} < p$ $2 < p$ $\leftrightarrow p > 2$
	Garis bilangan	
		

### LATIHAN 1

- Tentukan himpunan penyelesaian dari  $3 + q \leq 10$  dengan  $p \in \{\text{bilangan asli}\}$
- Jika  $z$  adalah himpunan yang beranggotakan  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ , tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut.
  - $z < 6$
  - $2z - 1 < 10$
  - $2 + z > 4$
  - $1 \leq z < 4$
  - $-2z \leq -6$
  - $5 < 2z$
  - $1 < z \leq 4$
  - $1 \leq 2z \leq 5$
- Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut dan lukiskanlah garis bilangannya.  $x$  dan  $t \in \{\text{bilangan bulat}\}$ 
  - $7x + 1 \leq 6x + 6$
  - $15 - 8x > 40 - 13x$
  - $8 < t + 4 < 10$
  - $6 < 2 + 4t < 18$

## JAWABAN LATIHAN 1

$$\begin{aligned}
 1. \quad & 3 + q \leq 10 \\
 & 3 + q - 3 \leq 10 - 3 \\
 & \quad q \leq 7 \\
 & \text{Hp} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2a. \quad & z < 6 \\
 & \text{Hp} = \{1, 2, 3, 4, 5\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2b. \quad & 2z - 1 < 10 \\
 & 2z - 1 + 1 < 10 + 1 \\
 & \quad 2z < 11 \\
 & \quad z < 11 \times \frac{1}{2} \\
 & \quad z < 5,5 \\
 & \text{Hp} = \{1, 2, 3, 4, 5\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2c. \quad & 2 + z > 4 \\
 & 2 + z - 2 > 4 - 2 \\
 & \quad z > 2 \\
 & \text{Hp} = \{3, 4, 5\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2d. \quad & 1 \leq z < 4 \\
 & \text{Hp} = \{1, 2, 3\}
 \end{aligned}$$

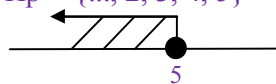
$$\begin{aligned}
 2e. \quad & -2z \leq -6 \\
 & z \leq -6 \times \frac{1}{-2} \\
 & \quad z \leq 3 \\
 & \text{Hp} = \{1, 2, 3\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2f. \quad & 5 < 2z \\
 & 5 \times \frac{1}{2} < z \\
 & \quad 2,5 < z \\
 & \Leftrightarrow z > 2,5 \\
 & \text{Hp} = \{3, 4, 5\}
 \end{aligned}$$

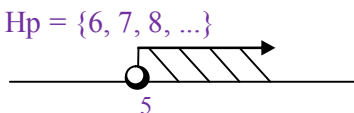
$$\begin{aligned}
 2g. \quad & 1 < z \leq 4 \\
 & \text{Hp} = \{2, 3, 4\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2h. \quad & 1 \leq 2z \leq 5 \\
 & 1 \times \frac{1}{2} \leq z \leq 5 \times \frac{1}{2} \\
 & \quad \frac{1}{2} \leq z \leq 2,5 \\
 & \text{Hp} = \{1, 2\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3a. \quad & 7x + 1 \leq 6x + 6 \\
 & 7x + 1 - 6x \leq 6x + 6 - 6x \\
 & \quad x + 1 \leq 6 \\
 & \quad x + 1 - 1 \leq 6 - 1 \\
 & \quad x \leq 5 \\
 & \text{Hp} = \{\dots, 2, 3, 4, 5\}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 3b. \quad & 15 - 8x > 40 - 13x \\
 & 15 - 8x + 13x > 40 - 13x + 13x \\
 & \quad 15 + 5x > 40 \\
 & \quad 15 + 5x - 15 > 40 - 15 \\
 & \quad 5x > 25 \\
 & \quad x > 25 \times \frac{1}{5} \\
 & \quad x > 5 \\
 & \text{Hp} = \{6, 7, 8, \dots\}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 3c. \quad & 8 < t + 4 < 10 \\
 & 8 - 4 < t < 10 - 4 \\
 & \quad 4 < t < 6 \\
 & \text{Hp} = \{5\}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 3d. \quad & 6 < 2 + 4t < 18 \\
 & 6 - 2 < 4t < 18 - 2 \\
 & 4 \times \frac{1}{4} < t < 16 \times \frac{1}{4} \\
 & \quad 1 < t < 4 \\
 & \text{Hp} = \{2, 3\}
 \end{aligned}$$



**MEMBUAT DAN MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA YANG BERKAITAN DENGAN PtLSV**

1. Umur Andre 13 tahun lebih muda dari umur Sule, jika umur Andre dan Sule dijumlahkan hasilnya tidak lebih dari 47 tahun. Berapakah umur paling tua (maksimal) dari Andre dan Sule? (*Terlebih dahulu kalian dapat memisalkan umur Andre dengan "u"*)
2. Gambarlah 3 buah persegi panjang dengan panjang sisi-sisinya  $5x$  dan  $7x + 4$ , keliling persegi panjang tersebut tidak boleh lebih dari 80 cm. (*Akan lebih mudah dalam kalian menggambar, carilah nilai  $x$  terlebih dahulu*)
3. Sebuah persegi mempunyai panjang sisi  $(2x - 1)$  cm dan  $(x + 7)$  cm, dengan  $x \in \{\text{bilangan bulat}\}$ .
  - a. Jika sisi yang pertama lebih panjang dari sisi yang kedua, berapakah luas minimum dari persegi tersebut?
  - b. Jika sisi yang pertama lebih pendek dari sisi yang kedua, berapakah luas maksimum dari persegi tersebut?

**LEMBAR JAWABAN**

1. Misalkan umur Andre adalah  $u$  th maka umur Sule adalah  $(u + 13)$  th. Jika dijumlahkan umur mereka tidak lebih dari 47 th, maka rumus matematikanya sebagai berikut.  $u + (u + 13) \leq 47$   
Ditanyakan umur paling tua (maksimal) dari Andre dan Sule.  
Jawab.  

$$u + (u + 13) \leq 47$$

$$2u + 13 \leq 47$$

$$2u + 13 - 13 \leq 47 - 13$$

$$2u \leq 34$$

$$u \leq 34 \times \frac{1}{2}$$

$$u \leq 17$$
 Jadi diketahui bahwa umur Andre kurang dari atau sama dengan 17 th, maka umur maksimalnya adalah 17 th. Karena umur Andre lebih muda 13 th dari umur Sule, maka umur maksimal Sule adalah 30 th.
2. Diketahui sebuah persegi panjang dengan panjang sisi-sisinya  $5x$  dan  $7x + 4$ , keliling persegi panjang tersebut tidak lebih dari 80 cm.  
Perintah: gambarlah 3 persegi panjang yang berbeda dengan ukuran tersebut.  
Jawab.  
Keliling tidak lebih dari 80, maka model matematikanya adalah  $2(5x + 7x + 4) \leq 80$   

$$2(5x + 7x + 4) \leq 80$$

$$2(12x + 4) \leq 80$$

$$24x + 8 \leq 80$$

$$24x + 8 - 8 \leq 80 - 8$$

$$24x \leq 72$$

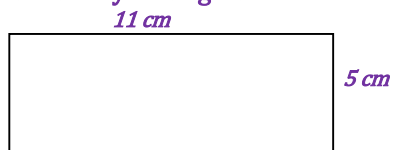
$$x \leq 72 \times \frac{1}{24}$$

$$x \leq 3$$

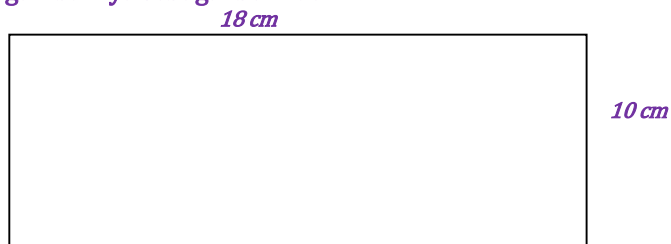
Jadi, 3 kemungkinan dari ukuran persegi panjang tersebut adalah:

- I. Dengan nilai  $x = 1$ , maka didapatkan ukuran panjang  $(7 \times 1 + 4) = 11$  cm dan lebar 5 cm

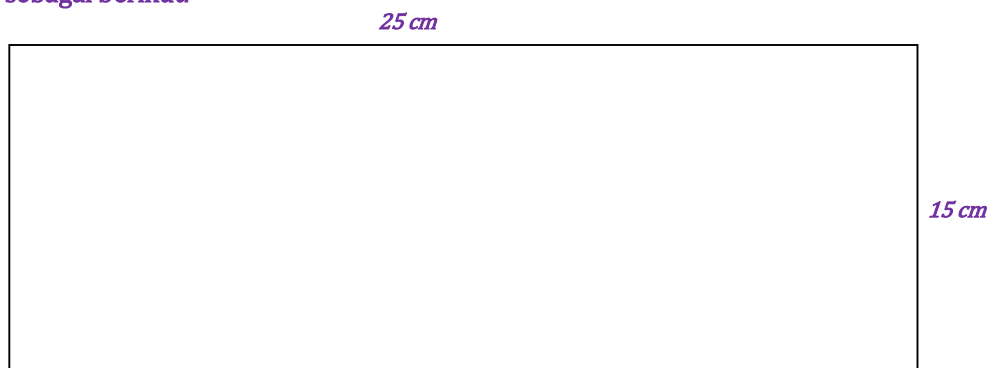
Gambarnya sebagai berikut.



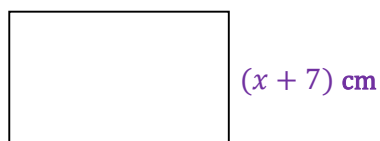
- II. Dengan nilai  $x = 2$ , maka didapatkan ukuran panjang 18 cm dan lebar 10 cm, gambarnya sebagai berikut.



- III. Dengan nilai  $x = 3$  maka didapatkan ukuran panjang 25 cm dan lebar 15 cm, gambarnya sebagai berikut.



3a.  $(2x - 1)$  cm



Sisi pertama lebih panjang dari sisi kedua, model matematikanya adalah

$$(2x - 1) > (x + 7)$$

Ditanyakan luas minimum dari persegi tersebut.

Jawab.

$$2x - 1 > x + 7$$

$$2x - 1 - x > x + 7 - x$$

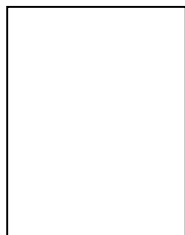
$$x - 1 + 1 > 7 + 1$$

$$x > 8$$

$$Hp = \{9, 10, 11, \dots\}$$

Jadi panjang minimumnya adalah  $(2 \times 9 - 1) = 17$  cm  
 lebar minimumnya adalah  $(9+7) = 16$  cm  
 maka luas minimumnya adalah  $17 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 272 \text{ cm}^2$ .

3b.  $(2x - 1)$  cm



$(x + 7)$ cm

Sisi pertama lebih pendek dari sisi kedua, model matematikanya adalah  
 $(2x - 1) < (x + 7)$

Ditanyakan luas maksimum dari persegi tersebut.

Jawab.

$$(2x - 1) < (x + 7)$$

$$2x - 1 < x + 7$$

$$2x - 1 - x < x + 7 - x$$

$$x - 1 + 1 < 7 + 1$$

$$x < 8$$

$H_p = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

Jadi panjang maksimumnya dari persegi tersebut adalah  $7+7 = 14$  cm,

Lebar maksimum dari persegi tersebut adalah  $(2 \times 7 - 1) = 13$  cm.

Dengan demikian didapatkan luas maksimum dari persegi tersebut adalah  $13 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} = 182 \text{ cm}^2$ .

## Latihan 2

1. Pak Parto akan menyewa gedung OVJ milik pak Aiz selama 1 hari untuk acara pernikahan putrinya. Pak Aiz mengenakan tarif sewa gedung setiap harinya Rp2.800.000. Pak Parto juga akan memesan catering untuk hidangan para tamu undangan kepada Unuy dengan harga tiap paket hidangannya Rp25.000. Jika setiap tamu undangan yang hadir akan mendapatkan satu paket hidangan, berapa maksimal tamu yang bisa diundang oleh pak Parto agar biaya pernikahan putrinya tidak melebihi dari Rp7.800.000?
  
2. Ada seorang pemburu dari negeri Kijang yang sedang mendalami ilmu perpanahan. Pemburu tersebut diperintah oleh gurunya untuk membuat sebuah panah yang sakti mandraguna dan sang guru hanya memberikan rumus kepada pemburu tersebut sebagai berikut.
  1. Panah yang baik mempunyai busur panah lebih panjang dari tali panahnya.
  2. Selisih dari panjang busur dan tali panah minimal 20 cm.
  3. Panjang busur panah dirumuskan oleh sang guru dengan  $(3t + 4)$  cm dan panjang tali dirumuskan dengan  $(t + 10)$  cm.
  4. Dan yang terakhir panah yang baik adalah panah dengan ukuran paling kecil.Bantulah sang pemburu tersebut untuk mengetahui berapa panjang minimal dari busur dan tali panah yang akan dibuat agar mendapatkan panah yang sakti mandraguna.
  
3. Akan dibuat suatu model kerangka balok dari kawat dengan ukuran panjang  $(x + 5)$  cm, lebar  $(x - 2)$  cm, dan tingginya  $x$  cm. Panjang kawat yang digunakan seluruhnya tidak lebih dari 132 cm. berapakah panjang maksimal dari panjang, lebar dan tinggi kerangka balok tersebut?

## JAWABAN LATIHAN 2

1. Diketahui:

Biaya sewa gedung 1 hari Rp2.800.000,

Harga catering untuk setiap tamu adalah Rp25.000

Ditanya

Jumlah tamu paling banyak yang dapat diundang agar biaya pernikahan putri pak Parto tidak melebihi Rp7.800.000.

Misalkan jumlah tamu yang dapat diundang adalah  $t$  tamu, maka model matematika untuk permasalahan di atas adalah  $2.800.000 + 25.000t \leq 7.800.000$

Penyelesaian

$$2.800.000 + 25.000t \leq 7.800.000$$

$$2.800.000 + 25.000t - 2.800.000 \leq 7.800.000 - 2.800.000$$

$$25.000t \leq 5.000.000$$

$$t \leq 200$$

Jadi jumlah tamu paling banyak yang dapat diundang oleh pak Parto agar biaya pesta pernikahan putrinya tidak melebihi Rp7.800.000 adalah 200 tamu.

2. Diketahui:

Panjang busur panah  $(3t + 4)$  cm

Panjang tali panah  $(t + 10)$  cm

Selisih dari panjang busur dan tali panah minimal 10 cm.

Ditanya

Berapa ukuran paling kecil dari panah tersebut agar menjadi panah sakti mandraguna?

Jawab

Dari permasalahan tersebut dapat dibuat model matematikanya sebagai berikut

$$(3t + 4) - (t + 10) \geq 10$$

Penyelesaian

$$(3t + 4) - (t + 10) \geq 10$$

$$2t - 6 \geq 10$$

$$2t - 6 + 6 \geq 10 + 6$$

$$2t \geq 16$$

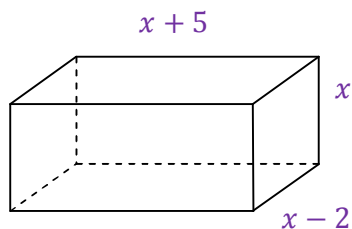
$$t \geq 16 \times \frac{1}{2}$$

$$t \geq 8$$

Panjang busur minimal  $3 \times 8 + 4 = 28$  cm dan panjang tali panah minimal  $8 + 10 = 18$  cm.

Jadi ukuran panah tersebut adalah 28 cm untuk panjang busur dan 18 cm untuk panjang talinya.

3.



Barapakah panjang maksimal panjang, lebar dan tinggi dari kerangka balok tersebut agar kawat yang dibutuhkan tidak lebih dari 132 cm?

Jawab

Model matematika dari permasalahan di atas adalah

$$4(x + 5) + 4(x - 2) + 4x \leq 132$$

Penyelesaian

$$4(x + 5) + 4(x - 2) + 4x \leq 132$$

$$4x + 20 + 4x - 8 + 4x \leq 132$$

$$12x + 12 \leq 132$$

$$12x + 12 - 12 \leq 132 - 12$$

$$12x \leq 120$$

$$x \leq 10$$

Jadi agar kerangka balok tersebut tidak menghabiskan lebih dari 132 cm kawat maka panjang maksimal dari:

Panjang balok **adalah**  $10 + 5 = 15 \text{ cm}$

Lebar balok **adalah**  $10 - 2 = 8 \text{ cm}$

Tinggi balok **adalah**  $= 10 \text{ cm}$

**LAMPIRAN III**  
**INSTRUMEN PENGAMBILAN DATA**

- 3.1. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Komunikasi Matematis Setelah Tindakan**
- 3.2. Lembar Observasi Keaktifan**
- 3.3. Pedoman Wawancara Siswa**
- 3.4. Pedoman Wawancara Guru**
- 3.5. Catatan Lapangan**

**Lampiran 3.1.**

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS I**

**POKOK BAHASAN PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL (PLSV)**

Nama Sekolah : MTs Ma'arif Tembarak

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Gasal

Jumlah Soal / Bentuk Tes : Pilih 2 (dua) dari 4 (empat) / Uraian

Alokasi Waktu : 1 × 35 menit

Tujuan Tes : Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap suatu permasalahan matematika terkait dengan persamaan linier satu variabel (PLSV)

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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No Soal
1	3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika  Kemampuan mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika	Membuat model matematika yang berkaitan dengan persamaan linier satu variabel (PLSV)	Membuat model matematika dari masalah perdagangan (uang)	1a
				Membuat model matematika dari masalah bangun datar	2a
				Membuat model matematika dari masalah usia	3a
				Membuat model matematika	4a

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No Soal
				dari masalah bilangan	
2	3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	Mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian	Menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan persamaan linier satu variabel (PLSV)	Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perdagangan	1b
				Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan bangun datar	2b
				Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan usia	3b
				Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan bilangan	4b

<b>Lampiran 3.1.</b>
----------------------

**SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS I**

**MTs MA'ARIF TEMBARAK**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: VII / Gasal</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2012/2013</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 1 × 35 menit</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Persamaan Linier Satu Variabel</b>

**Petunjuk**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan soal
- 4. Pilih dua soal dari 4 soal yang tersedia**
5. Jawab pertanyaan dengan jelas, bila perlu beri ilustrasi gambar
6. Periksa lagi jawaban Anda dengan teliti

1. Pak Bambang membawa 1 truk tembakau ke gudang untuk dijual, sampai di gudang tidak semua tembakau milik pak Bambang laku, 4 keranjang dikembalikan. Dari penjualan tembakau tersebut pak Bambang mendapatkan uang sebesar Rp85.500.000, jika tembakau yang dibawa ke gudang adalah 22 keranjang, maka:
  - a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
  - b. Berapakah harga tiap keranjang tembakau milik pak Bambang yang laku terjual?
  
2. Diketahui sebuah segitiga sama kaki dengan panjang alas adalah 32 cm kurangnya dari jumlah panjang kaki-kaki segitiga tersebut, dan kelilingnya adalah 68 cm.
  - a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
  - b. Berapakah panjang masing-masing sisi segitiga tersebut?

3. Dua tahun yang lalu umur ayah 6 kali umur Messi, 18 tahun kemudian umur ayah akan menjadi 9 kali umur Messi, tentukanlah:
  - a. Model matematika dari permasalahan di atas.
  - b. Umur Messi sekarang.
  
4. Diketahui tiga bilangan genap yang berurutan, jumlah tiga bilangan genap tersebut adalah 186, tentukanlah:
  - a. Model matematika dari permasalahan di atas.
  - b. Ketiga bilangan tersebut.

☺ ☺\_\*\*\*\*\* SELAMAT MENGERJAKAN \*\*\*\*\*\_☺ ☺

**Lampiran 3.1.**

**PEDOMAN PENSKORAN**

**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS I**

No Soal	Kriteria	Skor				Skor Maksimal
		0	1	2	3	
1a	Dapat menuliskan informasi dari permasalahan yang ada	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan yang ada	Menuliskan informasi dari permasalahan tetapi masih salah	Menuliskan informasi dari permasalahan tetapi kurang lengkap	Menuliskan informasi dari soal dengan lengkap dan benar	3
2a						
3a						
4a	Membuat model matematikanya terkait persamaan linier satu variabel (PLSV)	Tidak membuat model matematika dari permasalahan tersebut	Membuat model matematika dari permasalahan tetapi salah total	Membuat model matematika dari permasalahan tetapi masih kurang tepat	Membuat model matematika dengan tepat	3
1b						
2b						
3b						
4b	Menyelesaikan permasalahan yang ada	Tidak menuliskan penyelesaian sama sekali	Menuliskan penyelesaian tetapi salah total	Menuliskan penyelesaian tetapi kurang tepat	Menuliskan penyelesaian tetapi masih kurang sempurna	4
<b>Jumlah Skor Maksimal</b>						<b>10</b>

<b>Lampiran 3.1.</b>
----------------------

### KUNCI JAWABAN

#### TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS 1

1. Diketahui:

Seluruh tembakau milik pak Bambang ada 22 keranjang

Jumlah tembakau yang tidak laku terjual ada 4 keranjang

Jumlah uang yang didapatkan dari penjualan seluruh tembakau yang laku adalah Rp85.500.000

Pertanyaan:

- a. Model matematika dari permasalahan tersebut.
- b. Harga tiap keranjang tembakau milik pak Bambang yang laku terjual.

Jawab.

- a. Misalkan keranjang disepakati dengan “ $k$ ”, maka jumlah tembakau yang laku terjual adalah  $22k - 4k = 18k$ . Jadi model matematika dari harga tembakau yang laku terjual adalah  $18k = \text{Rp}85.000.000$  (persamaan linier satu variabel)

$$\text{b. * } \quad 18k = 85.500.000$$

$$18k \times \frac{1}{18} = 85.500.000 \times \frac{1}{18} \text{ (menggunakan sifat perkalian)}$$

$$k = 4.750.000$$

$$\text{** } \quad 18k = 85.500.000$$

$$k = 85.500.000 \times \frac{1}{18} \text{ (menggunakan kebalikan bilangan)}$$

$$k = 4.750.000$$

jadi harga tiap keranjang tembakau milik pak Bambang adalah

**Rp4.7500.000**

2. Diketahui

Kelilingnya adalah 68 cm

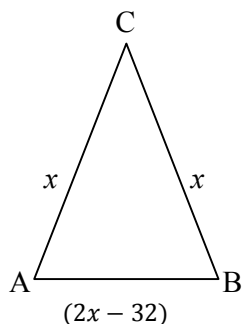
Misalkan panjang kaki segitiga tersebut adalah  $x$ , maka panjang alasnya adalah  $(2x - 32)$  cm.

Pertanyaan:

- a. Model matematika dari permasalahan tersebut.  
 b. Panjang masing-masing sisi segitiga tersebut

Jawab.

- a. Misalkan sgitiga tersebut digambarkan seperti di bawah ini.



$$\text{keliling} = AC + BC + AB$$

$$68 \text{ cm} = x \text{ cm} + x \text{ cm} + (2x \text{ cm} - 32 \text{ cm})$$

$$= 2x \text{ cm} + 2x \text{ cm} - 32 \text{ cm}$$

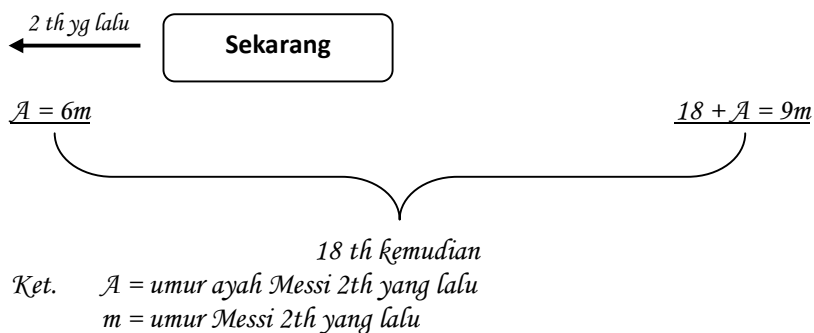
$$68 \text{ cm} = 4x \text{ cm} - 32 \text{ cm} \quad (\text{persamaan linier satu variabel})$$

Jadi model matematika dari permasalahan di atas adalah  $4x - 32 = 68$

- b.  $4x - 32 = 68$   
 $4x = 68 + 32$  (menggunakan lawan)  
 $4x = 100$   
 $x = 25$

Jadi panjang sisi  $AC = BC = \underline{25 \text{ cm}}$  dan panjang alas  $= 2 \times 25 \text{ cm} - 32 \text{ cm} = \underline{18 \text{ cm}}$

### 3. Sketsa permasalahan



pertanyaan:

a. Model matematika dari permasalahan di atas.

b. Umur Messi sekarang

Jawab.

a.  $A = 6m$  &  $18 + A = 9m$  (substitusikan)

$$18 + 6m = 9m \quad (\text{model matematika})$$

$$18 = 9m - 6m$$

$$18 = 3m$$

Jadi model matematikanya adalah  $3m = 18$

b.  $3m = 18$

$$m = 18 \times \frac{1}{3}$$

$$m = 6$$

Didapatkan umur Messi 2 th yang lalu adalah 6 th, jadi umur Messi sekarang adalah **8 th**

4. Jumlah tiga bilangan genap adalah 186

a. Misalkan bilangan genap yang pertama  $2n$ , maka bilangan yang kedua adalah  $2n+2$  dan bilangan yang ketiga adalah  $2n+4$ .

Jadi model matematika dari permasalahan di atas adalah

$$2n + (2n+2) + (2n+4) = 186$$

$$2n + (2n+2) + (2n+4) = 186$$

$$6n + 6 = 186$$

$$6n = 186 - 6$$

$$6n = 180$$

b. Ketiga bilangan tersebut adalah

$$6n = 180$$

$$n = 180 \times \frac{1}{6}$$

$n = 30$ , jadi:

$$\text{Bilangan pertama} \quad 2 \times 30 = 60$$

$$\text{Bilangan kedua} \quad 2 \times 30 + 2 = 62 \text{ dan}$$

$$\text{Bilangan ketiga} \quad 2 \times 30 + 4 = 64$$

**Lampiran 3.1.****KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS II  
POKOK BAHASAN PERTIDAKSAMAAN LINIER SATU VARIABEL (PtLSV)**

Nama Sekolah : MTs Ma'arif Tembarak

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Gasal

Jumlah Soal / Bentuk Tes : Pilih 2 (dua) dari 4 (empat) / Uraian

Alokasi Waktu :  $1 \times 35$  menit

Tujuan Tes : Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap suatu permasalahan matematika terkait dengan pertidaksamaan linier satu variabel (PtLSV)

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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No Soal
1	3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika  Kemampuan mengubah permasalahan matematika ke	Membuat model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel (PtLSV)	Membuat model matematika dari masalah uang (sewa menyewa)	1a
				Membuat model matematika dari masalah bangun datar	2a 3a
				Membuat model matematika dari masalah bilangan	4a

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No Soal
		dalam model matematika			
2	3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel	Mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian	Menyelesaikan model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel (PtLSV)	Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan uang	1b
				Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan bangun datar	2b 3b
				Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan bilangan	4b

<b>Lampiran 3.1.</b>
----------------------

**SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS II****MTs MA'ARIF TEMBARAK****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas / Semester : VII / Gasal****Tahun Pelajaran : 2012/2013****Waktu : 1 × 35 menit****Pokok Bahasan : Pertidaksamaan Linier Satu Variabel****Petunjuk**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan soal
- 4. Pilih dua soal dari 4 soal yang tersedia**
5. Jawab pertanyaan dengan jelas, bila perlu beri ilustrasi gambar
6. Periksa lagi jawaban Anda dengan teliti

1. Pamungkas menyewa mobil selama dua hari kepada Bambang dengan tarif sewa Rp280.000/hari. Mobil yang disewa Pamungkas menghabiskan bensin 1 liter setiap menempuh jarak 1 km. Jika harga bensin per liter adalah Rp1.000. Pamungkas tidak boleh menghabiskan uang lebih dari Rp740.000 untuk bayar sewa dan beli bensin untuk mobil tersebut, maka:
  - a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas.
  - b. Berapakah jarak maksimal yang dapat ditempuh Pamungkas menggunakan mobil sewaanannya tersebut?
  
2. Diketahui sebuah segitiga dengan alas  $(2x - 1)$  cm dan tinggi 6 cm. jika luas segitiga tersebut tidak lebih dari  $33 \text{ cm}^2$ , maka:
  - a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas.
  - b. Berapakah luas minimum dari segitiga tersebut?

3. Panjang diagonal-diagonal suatu layang-layang adalah  $(2x - 3)$  cm dan  $(x + 7)$  cm, dengan  $x$  adalah bilangan bulat. Jika diagonal pertamanya lebih panjang dari diagonal kedua, tentukan.
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut!
  - b. Luas minimum layang-layang tersebut!
  
4. Selisih dua bilangan cacah adalah 15, sedangkan jumlahnya tidak lebih dari 75. Tentukan
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut!
  - b. Hasil kali terbesar dari kedua bilangan tersebut!

☺ ☺ \_\*\*\*\*\* SELAMAT MENGERJAKAN \*\*\*\*\* \_☺ ☺

**Lampiran 3.1.**

**PEDOMAN PENSKORAN**

**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS II**

No Soal	Kriteria	Skor				Skor Maksimal
		0	1	2	3	
1a	Dapat menuliskan informasi dari permasalahan yang ada	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan yang ada	Menuliskan informasi dari permasalahan tetapi masih salah	Menuliskan informasi dari permasalahan tetapi kurang lengkap	Menuliskan informasi dari soal dengan lengkap dan benar	3
2a	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>				3
3a		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
4a	Membuat model matematikanya terkait pertidaksamaan linier satu variabel (PtLSV)	Tidak membuat model matematika dari permasalahan tersebut	Membuat model matematika dari permasalahan tetapi salah total	Membuat model matematika dari permasalahan tetapi masih kurang tepat	Membuat model matematika dengan tepat	
1b	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>				4
2b		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
3b	Menyelesaikan permasalahan yang ada	Tidak menuliskan penyelesaian sama sekali	Menuliskan penyelesaian tetapi salah total	Menuliskan penyelesaian tetapi kurang tepat	Menuliskan penyelesaian tetapi masih kurang sempurna	
4b						
<b>Jumlah Skor Maksimal</b>						<b>10</b>

**Lampiran 3.1.**

**JAWABAN**

**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS II**

1. Diketahui

Biaya sewa mobil satu hari Rp280.000

Biaya bahan bakar/bensin untuk menempuh 1 Km adalah Rp1.000

Lama menyewa 2 hari

Uang yang dihabiskan untuk bayar sewa dan bensin mobil tidak boleh melebihi

Rp740.000

Pertanyaan

- a. Model matematika dari permasalahan di atas.
- b. Berapakah jarak maksimum yang dapat ditempuh Pamungkan menggunakan mobil sewaan tersebut?

Jawab

- a. Misalkan jarak maksimal yang dapat ditempuh adalah  $k$ , maka model matematika dari permasalahan di atas adalah

$$2 \times 280000 + 1000k \leq 740000$$

$$560000 + 1000k \leq 740000$$

b.

$$560000 + 1000k \leq 740000$$

$$560000 + 1000k - 560000 \leq 740000 - 560000$$

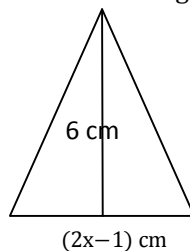
$$1000k \leq 180000$$

$$k \leq 180000 \times \frac{1}{1000}$$

$$k \leq 180$$

Jadi jarak maksimal yang dapat ditempuh oleh pamungkas menggunakan mobil sewaan tersebut adalah **180 km**.

2. misalkan sketsa gambar segitiga tersebut sebagai berikut.



Luas maksimal adalah  $33 \text{ cm}^2$

Pertanyaan

- a. Model matematika dari permasalahan di atas.
- b. Berapa luas minimum dari segitiga tersebut.

Jawab

- a. Model matematikanya adalah  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \leq 33$

$$\frac{1}{2} \times (2x - 1) \times 6 \leq 33$$

$$\frac{1}{2} \times (12x - 6) \leq 33$$

$$6x - 3 \leq 33$$

b.  $6x - 3 \leq 33$

$$6x - 3 + 3 \leq 33 + 3$$

$$6x \leq 36$$

$$x \leq 36 \times \frac{1}{6}$$

$$x \leq 6$$

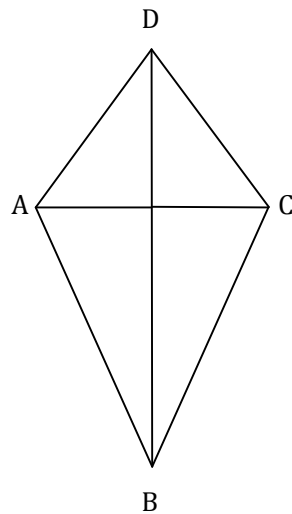
Karena ukuran panjang selalu positif maka  $x = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Luas minimum dari segitiga tersebut.

Alas minimum =  $(2 \times 1 - 1) = 1$ , maka luas minimumnya adalah

$$\frac{1}{2} \times 1 \times 6 = \mathbf{3 \text{ cm}^2}.$$

3. Sketsa gambar layang-layang tersebut sebagai berikut



Panjang diagonal BD  $(2x - 3)$  cm, panjang diagonal AC  $(x + 7)$  cm  
BD lebih panjang dari AC

Pertanyaan

- Model matematika dari permasalahan di atas.
- Berapakah luas minimum dari layang-layang tersebut?

Jawab

- Model matematika dari permasalahan di atas adalah  $(2x - 3) > (x + 7)$

$$2x - 3 > x + 7$$

$$2x - 3 - x > x + 7 - x$$

$$x - 3 > 7$$

- $x - 3 > 7$
$$x - 3 + 3 > 7 + 3$$

$$x > 10$$

$$x = \{11, 12, 13, \dots\}$$

Panjang minimal BD  $\rightarrow 2 \times 11 - 3 = 19$  cm

Panjang minimal AC  $\rightarrow 11 + 7 = 18$  cm

Maka luas minimum dari layang-layang tersebut adalah

$$\frac{1}{2} \times BD \times AC$$

$$\frac{1}{2} \times 19 \times 18 = \mathbf{171 \text{ cm}^2}.$$

4. Misalkan bilangan cacah yang pertama adalah  $b$  maka bilangan cacah yang kedua adalah  $b + 15$ .

Jumlah kedua bilangan tersebut tidak lebih dari 75.

Pertanyaan

- Model matematika dari permasalahan di atas.
- Tentukan hasil kali terbesar dari kedua bilangan cacah tersebut!

Jawab

- Untuk mencari bilangan cacah tersebut terlebih dahulu dibuat model matematikanya

$$b + (b + 15) \leq 75$$

b.

$$b + b + 15 \leq 75$$

$$2b + 15 - 15 \leq 75 - 15$$

$$2b \leq 60$$

$$b \leq 60 \times \frac{1}{2}$$

$$b \leq 30$$

Jadi bilangan yang kecil dari bilangan cacah tersebut adalah 30 dan bilangan cacah yang kedua adalah 45 maka hasil kali terbesarnya adalah  **$30 \times 45 = 135$**

Cara lain.

Misalkan bilangan cacah yang pertama adalah  $b$  maka bilangan cacah yang kedua adalah  $b - 15$

Jumlah kedua bilangan tersebut tidak lebih dari 75.

Tentukan hasil kali terbesar dari kedua bilangan cacah tersebut!

Jawab

Untuk mencari bilangan cacah tersebut terlebih dahulu dibuat model matematikanya

$$b + (b - 15) \leq 75$$

$$b + b - 15 \leq 75$$

$$2b \leq 75 + 15$$

$$2b \leq 90$$

$$b \leq 45$$

Jadi bilangan terkecil dari bilangan cacah tersebut adalah 30 dan bilangan cacah yang kedua adalah 45 maka hasil kali terkecilnya adalah  **$30 \times 45 = 135$**

<b>Lampiran 3.2.</b>
----------------------

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**

<b>No.</b>	<b>Aspek Keaktifan</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Butir Observasi</b>
1	<i>Visual Activities</i>	Siswa membaca materi pelajaran Siswa memperhatikan penjelasan teman atau guru	1, 5, 7
2	<i>Oral Activities</i>	Siswa mengeluarkan pendapat, bertanya, memberi saran dan saling bertukar pikiran atau berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru	2, 4
3	<i>Writing Activities</i>	Siswa mencatat materi yang sedang dipelajari Siswa mengerjakan latihan soal	3, 6, 8, 9

<b>Lampiran 3.2.</b>
----------------------

### LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Nama Sekolah : .....

Kelas / Semester : .....

Jumlah Siswa : .....

Pertemuan : .....

Hari/ Tanggal : .....

Materi : .....

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda cek (√) sesuai pengamatan anda pada kolom-kolom yang tersedia.

Kriteria pengisian:

- 1 : Jika 0 sampai dengan 8 siswa melakukan kegiatan tersebut
- 2 : Jika 9 sampai dengan 16 siswa melakukan kegiatan tersebut
- 3 : Jika 17 sampai dengan 24 siswa melakukan kegiatan tersebut
- 4 : Jika 25 sampai dengan 32 siswa melakukan kegiatan tersebut

**Catatan khusus:**

Untuk butir pernyataan nomor 4 (empat) menggunakan kriteria sebagai berikut.

- 1 : Jika 0 samapi dengan 2 kelompok melakukan kegiatan tersebut
- 2 : Jika 3 atau 4 kelompok melakukan kegiatan tersebut
- 3 : Jika 5 atau 6 kelompok melakukan kegiatan tersebut
- 4 : Jika 7 atau 8 kelompok melakukan kegiatan tersebut

No.	Aspek yang diamati	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Siswa membaca materi yang ada pada LAS. (1)					
2	Siswa saling bertukar pikiran, berpendapat untuk mencari penyelesaian dari permasalahan yang diberikan guru. (2)					
3	Siswa menuliskan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh guru. (3)					
4	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. (2)					
5	Siswa memperhatikan penjelasan teman yang sedang presentasi di depan kelas. (1)					
6	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas saat diskusi kelas. (3)					
7	Siswa memperhatikan tanggapan atau konfirmasi yang di sampaikan oleh guru. (1)					
8	Siswa membuat catatan atau rangkuman dari materi yang dipelajari dengan bimbingan guru. (3)					
9	Siswa mengerjakan soal latihan. (3)					
Jumlah						

Temanggung, .....2012

Observer

.....

**Lampiran 3.3.**

**PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA  
TERHADAP UPAYA MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
DAN KEAKTIFAN SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN BERBASIS  
MASALAH YANG DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI  
PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)**

Pertanyaan:

1. Bagaimana dengan pembelajaran matematika hari ini?
2. Apa kendala kamu dalam mengikuti pembelajaran yang Ibu guru terapkan tadi?
3. Setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan cara ini, apakah kamu masih merasa bahwa matematika itu sulit?
4. Apakah pembelajaran matematika seperti ini membuat kamu lebih semangat dalam belajar?
5. Apa masukan kamu terhadap pembelajaran matematika hari ini? dan harapan kamu tentang cara pembelajaran matematika berikutnya seperti apa?

**Lampiran 3.4.**

**PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU  
TERHADAP UPAYA MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
DAN KEAKTIFAN SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN BERBASIS  
MASALAH YANG DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI  
PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)**

Pertanyaan:

1. Bagaimana tanggapan Ibu terhadap pembelajaran matematika menggunakan kolaborasi antara pendekatan berbasis masalah dengan strategi pembelajaran TTW?
2. Apakah pembelajaran seperti ini mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis mereka?
3. Bagaimana dengan sikap siswa dalam mengikuti pembelajaran seperti ini dibandingkan dengan pembelajaran sebelum-sebelumnya Ibu?
4. Apa kendala atau kekurangan dari pembelajaran yang baru saja dilakukan Ibu?
5. Apa saran Ibu agar pembelajaran ini dapat terlaksana lebih maksimal lagi?



**LAMPIRAN IV**  
**DATA HASIL PENELITIAN**

**4.1. Tes Komunikasi Matematis**

**4.2. Observasi Keaktifan**

**4.3. Catatan Lapangan**

**4.4. Wawancara Siswa**

**4.5. Wawancara Guru**

Lampiran 4.1.

**DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS I  
KELAS VII A MTs MA'ARIF TEMBARAK  
POKOK BAHASAN PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL**

No	Nama Siswa	Soal I			Jumlah Skor Soal I	Soal II			Jumlah Skor Soal II	Skor Total	Nilai
		I-1	I-2	I-3		I-1	I-2	I-3			
1	Afiful Amri	3	3	3	9	3	3	3	9	18	9,00
2	Agil Syafaat	2	0	4	6	3	3	4	10	16	8,00
3	Ali Faizin Rosidi	1	0	2	3	3	3	3	9	12	6,00
4	Amaliyatun Nasekhah	3	0	3	6	3	0	3	6	12	6,00
5	Anggi Rahmawati	2	2	2	6	3	2	3	8	14	7,00
6	Aprilia Andini	2	0	3	5	2	0	3	5	10	5,00
7	A'yuni Sokhifah	3	3	3	9	3	0	2	5	14	7,00
8	Fatkhurrohmah	3	3	3	9	3	2	2	7	16	8,00
9	Heni Vaniya Sari	3	3	4	10	3	0	2	5	15	7,50
10	Ika Nurlaeli	3	3	4	10	3	3	2	8	18	9,00
11	Ilfi Nangimatul Janah	2	2	2	6	3	3	3	9	15	7,50
12	Imam Fauzi	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
13	Khanifa Nurul Auliya	3	2	3	8	3	3	2	8	16	8,00
14	Khikmatul Hidayati	3	3	4	10	3	3	3	9	19	9,50
15	Kohandi	1	1	2	4	2	1	2	5	9	4,50
16	Lutfhi Nasheha	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
17	M. Fitroh Ali Sofyan	2	1	2	5	2	2	3	7	12	6,00
18	M. Maulana Fahmi AL Haq	2	1	2	5	2	2	4	8	13	6,50
19	M. Nur Mufid	3	2	3	8	3	3	3	9	17	8,50
20	M. Yusuf Fadhilah	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
21	M. Arif	3	3	3	9	3	2	2	7	16	8,00

No	Nama Siswa	Soal I			Jumlah Skor Soal I	Soal II			Jumlah Skor Soal II	Skor Total	Nilai
		I-1	I-2	I-3		I-1	I-2	I-3			
22	M. Dimiyati Maksum	2	0	3	5	2	2	4	8	13	6,50
23	M. Fatkhan Mukhid	2	2	3	7	3	3	4	10	17	8,50
24	M. Nurul Mutaqin	3	3	3	9	3	0	3	6	15	7,50
25	M. Roykhannur Amin	2	2	2	6	2	2	2	6	12	6,00
26	Nita Khoirunnisa	2	2	2	6	2	2	3	7	13	6,50
27	Putri Almanisya	0	3	3	6	3	3	3	9	15	7,50
28	Putri Lestari	3	3	4	10	2	3	3	8	18	9,00
29	Siti Anisatul Tri Wahyuni	3	3	4	10	0	3	3	6	16	8,00
30	Siti Hajar Amrina	0	3	3	6	3	3	4	10	16	8,00
31	Siti Zulaikhah	0	3	3	6	2	2	4	8	14	7,00
32	Siti Zulfa Ulin Nikmah	2	2	2	6	3	3	3	9	15	7,50
<b>Total</b>		<b>72</b>	<b>67</b>	<b>96</b>	<b>235</b>	<b>84</b>	<b>70</b>	<b>97</b>	<b>251</b>	<b>486</b>	<b>243</b>
<b>Nilai Rata-Rata Kelas</b>		<b>7,59</b>									

**Keterangan:**

- I-1 : Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional secara tertulis
- I-2 : Kemampuan mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika.
- I-3 : Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian.

**Lampiran 4.1.**

**DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SIKLUS II  
KELAS VII A MTs MA'ARIF TEMBARAK  
POKOK BAHASAN PERTIDAKSAMAAN LINIER SATU VARIABEL**

No	Nama Siswa	Soal I			Jumlah Skor Soal I	Soal II			Jumlah Skor Soal II	Skor Total	Nilai
		I-1	I-2	I-3		I-1	I-2	I-3			
1	Afiful Amri	3	3	4	10	3	2	3	8	18	9,00
2	Agil Syafaat	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
3	Ali Faizin Rosidi	3	1	2	6	3	1	2	6	12	6,00
4	Amaliyatun Nasekhah	3	3	4	10	3	2	0	5	15	7,50
5	Anggi Rahmawati	3	3	4	10	3	3	3	9	19	9,50
6	Aprilia Andini	2	1	2	5	2	1	2	5	10	5,00
7	A'yuni Sokhifah	3	3	4	10	3	2	3	8	18	9,00
8	Fatkhurrohmah	3	3	4	10	2	1	3	6	16	8,00
9	Heni Vaniya Sari	3	3	4	10	3	2	4	9	19	9,50
10	Ika Nurlaeli	3	3	4	10	2	3	4	9	19	9,50
11	Ilfi Nangimatul Janah	3	3	4	10	2	1	3	6	16	8,00
12	Imam Fauzi	0	3	4	7	0	3	4	7	14	7,00
13	Khanifa Nurul Auliya	3	3	4	10	3	2	4	9	19	9,50
14	Khikmatul Hidayati	2	3	3	8	2	2	3	7	15	7,50
15	Kohandi	2	1	3	6	2	1	1	4	10	5,00
16	Lutfhi Nasheha	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
17	M. Fitroh Ali Sofyan	2	2	3	7	2	2	3	7	14	7,00
18	M. Maulana Fahmi AL Haq	2	2	3	7	0	1	2	3	10	5,00
19	M. Nur Mufid	3	3	4	10	3	2	3	8	18	9,00
20	M. Yusuf Fadhilah	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
21	M. Arif	2	3	3	8	2	3	3	8	16	8,00

No	Nama Siswa	Soal I			Jumlah Skor Soal I	Soal II			Jumlah Skor Soal II	Skor Total	Nilai
		I-1	I-2	I-3		I-1	I-2	I-3			
22	M. Dimiyati Maksum	2	3	3	8	2	3	3	8	16	8,00
23	M. Fatkhan Mukhid	3	3	4	10	3	3	3	9	19	9,50
24	M. Nurul Mutaqin	2	1	3	6	2	1	1	4	10	5,00
25	M. Roykhannur Amin	2	3	3	8	2	3	1	6	14	7,00
26	Nita Khoirunnisa	2	1	1	4	3	3	3	9	13	6,50
27	Putri Almanisya	3	3	4	10	3	3	3	9	19	9,50
28	Putri Lestari	3	2	3	8	3	2	2	7	15	7,50
29	Siti Anisatul Tri Wahyuni	2	3	4	9	2	2	1	5	14	7,00
30	Siti Hajar Amrina	3	3	4	10	3	3	4	10	20	10,00
31	Siti Zulaikhah	3	3	2	8	3	3	3	9	17	8,50
32	Siti Zulfa Ulin Nikmah	3	1	2	6	3	2	3	8	14	7,00
<b>Total</b>		<b>82</b>	<b>81</b>	<b>108</b>	<b>271</b>	<b>78</b>	<b>71</b>	<b>89</b>	<b>238</b>	<b>509</b>	<b>254,5</b>
<b>Nilai Rata-Rata Kelas</b>		<b>7,95</b>									

**Keterangan:**

- I-1 : Kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematika dengan rasional secara tertulis.  
I-2 : Kemampuan mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika.  
I-3 : Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian.

<b>Lampiran 4.2.</b>
----------------------

### HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

#### SIKLUS I

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		P-1		P-2	
		O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
1	Siswa membaca materi yang ada pada LAS. (1)	4	4	4	3
2	Siswa saling bertukar pikiran, berpendapat untuk mencari penyelesaian dari permasalahan yang diberikan guru. (2)	2	2	3	3
3	Siswa menuliskan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh guru. (3)	2	2	3	3
4	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. (2)	2	2	2	2
5	Siswa memperhatikan penjelasan teman yang sedang presentasi di depan kelas. (1)	2	2	3	3
6	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas saat diskusi kelas. (3)	2	2	2	2
7	Siswa memperhatikan tanggapan atau konfirmasi yang di sampaikan oleh guru. (1)	3	3	3	3
8	Siswa membuat catatan atau rangkuman dari materi yang dipelajari dengan bimbingan guru. (3)	2	2	2	2
9	Siswa mengerjakan soal latihan. (3)	3	3	3	3
<b>Jumlah</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>24</b>

**Keterangan:**

- P-1 : Pertemuan Pertama
- P-2 : Pertemuan Kedua
- O<sub>1</sub> : Observer 1
- O<sub>2</sub> : Observer 2

Temanggung, November 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifi

**Lampiran 4.2.**

**HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**

**SIKLUS II**

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		P-1		P-2	
		O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
1	Siswa membaca materi yang ada pada LAS. (1)	4	4	4	4
2	Siswa saling bertukar pikiran, berpendapat untuk mencari penyelesaian dari permasalahan yang diberikan guru. (2)	3	3	3	4
3	Siswa menuliskan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh guru. (3)	3	3	4	4
4	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. (2)	3	3	3	3
5	Siswa memperhatikan penjelasan teman yang sedang presentasi di depan kelas. (1)	3	4	3	4
6	Siswa mencatat hal-hal penting yang dibahas saat diskusi kelas. (3)	2	3	3	3
7	Siswa memperhatikan tanggapan atau konfirmasi yang di sampaikan oleh guru. (1)	3	3	4	4
8	Siswa membuat catatan atau rangkuman dari materi yang dipelajari dengan bimbingan guru. (3)	3	3	4	4
9	Siswa mengerjakan soal latihan. (3)	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>34</b>

**Keterangan:**

- P-1 : Pertemuan Pertama  
P-2 : Pertemuan Kedua  
O<sub>1</sub> : Observer 1  
O<sub>2</sub> : Observer 2

Temanggung, November 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifi

<b>Lampiran 4.3.</b>
----------------------

**CATATAN LAPANGAN**  
**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN BERBASIS**  
**MASALAH DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI**  
**PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)**

Siklus : I (Satu)  
 Pertemuan : I (Pertama)  
 Waktu : Jumat, 2 November 2012 pukul 07.50 – 09.00 WIB  
 Tempat : Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak  
 Jumlah Siswa : 32

**Kegiatan:**

Pukul 07.50 guru memulai pembelajaran dengan materi persamaan linier satu variabel. Guru mengawali pembelajaran kali ini dengan bercerita tentang Nisa yang sedang berbelanja di warung. Nisa pergi ke warung membeli 1kg telur dengan harga Rp12000, sesampai di rumah telur tersebut dihitung dan ternyata ada 12 butir, yang Ibu tanyakan berapa harga satu butir telur yang Nisa beli? Tidak lama berselang setelah guru selesai berbicara terdengar suara beberapa siswa “seribu bu,,,,” mayoritas suara yang terdengar adalah suara dari siswa laki-laki. Guru menanyakan lagi ke siswa perempuan, yang perempuan berapa harga satu butir telur yang dibeli Nisa? Seribu..... suaranya terdengar pelan. Guru melanjutkan pembelajaran, jadi yang akan kita pelajari kali ini tentang persamaan linier satu variabel. Belum selesai guru berbicara terdengar suara siswa laki-laki “pasti sulit ini”, guru langsung menyebutkan satu nama, Fahmi belum-belum sudah bilang sulit, kalau kamu serius pasti mudah. Guru melanjutkan memberi arahan untuk pembelajaran kali ini siswa dibentuk berkelompok, dan nanti setiap siswa akan mendapatkan LAS secara gratis dengan syarat harus mengerjakan soal yang ada, lagi-lagi terdengar suara keluhan siswa, waaahhh,,,,, susah tidak bu soalnya? Banyak tidak? Dengan kesabaran dan suara yang penuh kasih sayang guru mengatakan mudah, soalnya hampir seperti tadi yang telur-telur itu.

Peneliti maju ke depan untuk mengantarkan LAS dan perangkat demonstrasi, perhatian siswa sudah mulai tertuju pada perangkat demonstrasi.

Guru meminta siswa membentuk kelompok setiap kelompok 4 siswa, terdengar suara siswa bertanya kepada guru, bu kelompoknya bebas? Guru menginstruksikan kalau mau bertanya disuruh angkat tangan dahulu agar ibu tahu siapa yang mau bertanya, kelompoknya dengan meja di depan atau belakang kalian saja. Siswa dengan ramai membuat kelompok, siswa perempuan lebih cepat selesainya dari pada siswa laki-laki, siswa laki-laki lebih banyak bicaranya dan gerakanya terlihat lelet.

Guru mendekat ke kelompok paling dekat dengan meja guru dan meminta siswa untuk membagikan LAS. Siswa yang sudah menerima LAS terlihat membolak balik melihat isi dari LAS tersebut. Guru meminta siswa untuk tenang, setelah suara ramai tidak terdengar lagi guru mulai memberi tahu kepada siswa bahwa nanti kolom kosong yang ada pada halaman dua dan tiga diisi dengan menuliskan informasi yang didapat dari demonstrasi di depan nanti. Terlihat satu siswa laki-laki mengangkat tangan dan bertanya, demo seperti yang di TV ya bu? Jawaban guru bukan seperti itu, nanti satu atau dua dari kalian akan maju untuk menghitung permen yang ada pada bungkus ini, kemudian maju satu siswa lagi untuk mengambil permen dengan mata tertutup, tidak boleh menghitung dan memasukannya kedalam tabung ini. Bagaimana sudah paham belum? Tanya guru kepada siswa. Belum bu, jawab beberapa siswa, ya sudah nanti ibu pandu dari belakang sekarang siapa yang mau maju untuk membantu ibu? Hampir semua siswa laki-laki angkat tangan bertanda bersedia untuk maju membantu guru, siswa perempuan hanya ada lima dari jumlah keseluruhan 18 siswa. Fahmi dan Kohandi yang ditunjuk guru untuk maju kedepan dan guru berjalan diantar kelompok siswa, dari belakang guru memandu Fahmi dan Kohandi untuk menghitung jumlah permen dalam satu bungkus. Siswa yang lain terlihat asyik menyaksikan tingkah Fahmi dan Kohandi yang terkenal kocak.

Fahmi menyebutkan ada 50 bu permennya, guru pun menunjuk Siti yang tadi bersedia untuk maju, Siti maju dan mengambil beberapa permen dengan mata merem dan memasukannya ke tabung, lagi-lagi Fahmi berulah tabung digesernya dan Siti terlihat kebingungan meraba-raba mencari tabung yang tadi ada di depannya, siswa yang lain serentak tertawa. Guru meminta Siti untuk mengulangi

dan Fahmi diminta jangan usil. Setelah Siti berhasil memasukkan permen yang ia ambil kemudian ketiga siswa tersebut kembali kekelompok masing-masing. Tidak lama kemudian guru memberikan pertanyaan ada berapa permen yang ada pada tabung? Terdengar suara dari kelompok laki-laki, ya tidak tahu ibu saya bukan peramal, siswa sekelaspun tertawa ternyata suara tersebut suara Fahmi, sekali lagi guru bertanya ada yang tahu tidak? Siswa hanya terlihat tolah toleh, tidak lama kemudian ada yang mengacungkan tangannya guru meresponnya, ada apa Yusuf? Yusuf bertanya bu permen yang tersisa ada berapa? Guru tersenyum ia pintar kamu, sekarang kamu maju dan hitung berapa sisa permen yang ada. Yusuf maju menghitung, oleh guru Yusuf ditanya ada berapa sisanya Suf? 41 bu, jawab Yusuf. Kemudian guru meminta siswa untuk menuliskan informasi apa saja yang didapat dari demonstrasi barusan dan meminta untuk menjawab pertanyaannya.

Siswa perempuan terlihat melakukan diskusi dengan kelompoknya, akan tetapi untuk kelompok siswa laki-laki masih terlihat santai-sanatai dengan LAS tertutup. Guru menghampiri kelompok siswa laki-laki dan barulah mereka terlihat sibuk diskusi dan menuliskan sesuatu pada LAS, tidak semua siswa terlihat menulis, hanya satu atau dua siswa dalam kelompok yang menulis, siswa lain terlihat mendekte.

Pembelajaran dilanjutkan dengan presentasi jawaban dari perwakilan kelompok, dua kelompok perempuan dan satu kelompok laki-laki yang maju. Dari ketiga jawaban semuanya menjawab sama yaitu 9 permen, akan tetapi yang menarik dari persentasi ini adalah mengenai informasi yang dituliskan siswa. Kelompok Siti Hajar Amrina terlihat runtun dan hampir sesuai dengan yang diharapkan peneliti seperti yang tertuang pada LAS panduan guru hanya saja untuk kata permen belum dimisalkan. Kelompok Nisa menuliskan cerita seperti yang terjadi tadi begitu juga dengan kelompok laki-laki yang diwakili Fahmi yang maju kedepan, Fahmi ketahuan bahwa LAS yang dibawanya bukan LAS miliknya atau milik anggota kelompoknya, melainkan milik Lutfhi. Presentasi tidak memunculkan pertanyaan dari siswa, mereka beranggapan mereka telah bisa, dan untuk membuktikan guru meminta satu siswa untuk maju ke depan dan

menghitung permen yang ada pada tabung, kali ini Sofyan yang maju. Permen dalam tabung ada 9 dan semua jawaban benar. Guru memberikan tanggapan dari jawaban siswa, jawaban sudah benar, yang digaris bawah oleh guru adalah jika ada sebuah permasalahan seperti ini baik berupa demonstrasi ataupun soal cerita kalian cukup menuliskan jumlah permen awal, jumlah permen yang tersisa dan bagaimana cara mengetahui jumlah permen yang ada dalam tabung atau menjawab pertanyaan, permen dapat kalian misalkan dengan huruf “p”, “x”, atau yang lainnya. “p”, “x” atau yang lainnya ini yang disebut dengan variabel, dan mengapa disebut persamaan? Karena memuat tanda sama dengan. Guru menuliskan jawabannya di papan tulis dan sekitar 25 siswa menyalinnya di buku atau LAS masing-masing.

Demonstrasi dua siap dilaksanakan, guru meminta siswa untuk membuka halaman 8 pada LAS dan melihat halaman dibaliknya. Terdengar suara siswa “tidak ada apa-apanya ibu”, ada 3 siswa yang angkat tangan punya saya ada tanda tangan dan tulisannya ibu, dan guru meminta ketiga siswa tersebut untuk membacakan tulisan yang ada, pertama siswa laki-laki atas nama Rosidi membacakan dengan keras “selamat anda belum beruntung” siswa dalam kelas pada tertawa, dan dilanjutkan dua siswa perempuan yang bernama Nurul dan Khikmatul, mereka mendapatkan tuisan selamat anda beruntung dan tertuliskan Rp3000 untuk Nurul dan Rp2000 untuk Khikmatul. Kedua siswa tersebut maju dan diberi amplop oleh guru, guru meminta kedua siswa tersebut untuk membuka amplop yang diterimanya, diawali oleh Khikmatul, dia membuka dan mendapatkan uang tunai Rp2000 dan selembar kertas yang ada soalnya, guru meminta Atul untuk membacakan soal tersebut dan siswa lain untuk menuliskannya. Kemudian dilanjutkan oleh Nurul yang mendapatkan uang tunai Rp3000 dan sebuah soal.

Guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelesaikan dua permasalahan tersebut. Terlihat siswa laki-laki mengangkat tangan dan bertanya “ bu soalnya diulangi”, baik Atul maupun Nurul mengulangi membaca soalnya dengan pelan. Siswa langsung mendiskusikan dalam kelompok dan Nurul dan Atul kembali ke kelompoknya. Sesampai di kelompoknya teman dalam kelompok

Atul melihat uang yang diterimanya, terdengar suara “asli ini”, mereka menganggap jika itu hanya uang mainan. Siswa serius mengerjakan dan guru berkeliling diantara siswa-siswa.

Presentasi dimulai, kali ini presentasi siswa yang maju adalah kelompok Lutfhi dan kelompok Agil, mereka berdua maju untuk menuliskan jawabannya sebelum mempresentasikan. Dari jawaban dan cara mereka berbicara terlihat bahwa mereka berdua siswa yang pandai. Lutfhi mempresentasikan soal pertama dan Agil mempresentasikan soal kedua. Jalannya presentasi tidak jauh berbeda dengan presentasi pertama tidak ada siswa yang bertanya, guru bertanya kepada semua murid “sudah paham kalia?” sudah bu,, jawab siswa secara kompak. Gurupun menanggapi pekerjaan dua kelompok yang presentasi, ini jawabannya sudah tepat, jika ada soal seperti ini kalian menuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan, hal ini akan memudahkan kalian membentuk permasalahan ke bentuk matematika atau nanti yang sering disebut model matematika, kemudian jika sudah menjadi model matematika kalian akan lebih mudah untuk mengerjakan permasalahan ini, dan perlu diingat setelah ketemu jawabannya nanti diberi kesimpulan ya, contoh seperti yang Lutfhi kerjakan ini, pada akhir jawaban dituliskan, “jadi harga harga satu alat pancing adalah Rp6000. Seperti ini, ada pertanyaan tidak? Tanya guru kesemua siswa. Imam bertanya, jika tidak dituliskan bagaimana bu? Jawab guru, jika kalian tidak menuliskan nanti jawaban kalian nilainya berkurang, jika nilai untuk soal ini misalkan 4 jadi kalian hanya mendapatkan 3 saja. Ada yang mau ditanyakan lagi? Tanya guru kesemua siswa lagi, tidak bu jawab murid secara serentak. Kemudian guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada halaman 3 – 4. Tanya siswa kepada guru, “bu dikerjakan semua?” ya dikerjakan semua, kalian diskusikan dalam kelompok agar lebih mudah. Dikumpul tidak bu? Tanya siswa lain. Tidak usah nanti jika ada yang tidak bisa kita bahas bersama nanti ibu lihat di meja kelompok masing-masing, sekarang mulai dikerjakan. Guru berkeliling membagikan permen yang tadi untuk demonstrasi keseluruh siswa termasuk ke observer. Siswa semakin terlihat semangat wajahnya senang dan memulai menuliskan sesuatu pada LAS meskipun ada dua kelompok laki-laki yang masih duduk santai tanpa

menyentuh LASnya, gurupun menghampiri kelompok tersebut dan barulah mereka mulia mengerjakan.

Bel tanda istirahat berbunyi, siswa ramai, terdengar suara “bu belum selesai” guru menjawab dilanjutkan di rumah ya, besok kita bahas bersama, ia bu jadi PR ya bu, jawab beberapa murid. Guru sekali lagi bertanya ada pertanyaan dari apa yang telah kita pelajari? Tidak ada siswa yang bertanya dan guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.

Temanggung, November 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifin

<b>Lampiran 4.3.</b>
----------------------

**CATATAN LAPANGAN**  
**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN BERBASIS**  
**MASALAH DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI**  
**PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)**

Siklus : I (Satu)  
 Pertemuan : II (Kedua)  
 Waktu : Sabtu, 3 November 2012 pukul 07.15 – 08.35 WIB  
 Tempat : Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak  
 Jumlah Siswa : 32

**Kegiatan:**

Pembelajaran disekolah ini selalu diawali dengan tadarus bersama selama 10 – 15 menit. Pagi ini pembelajaran matematika di kelas VIIA dimulai pukul 07.10 WIB, guru menanyakan latihan soal yang kemarin dijadikan PR. Siswa yang bernama Agil menanyakan pekerjaannya nomer 9, guru meminta Agil untuk membacakan pekerjaannya. Selesai Agil membacakan jawabannya guru meminta teman yang lain untuk menanggapi apakah jawaban Agil sudah benar atau belum. Amrina mengomentari jawaban Agil, sama punya saya bu, benar itu bu. Terdengar suara siswa laki-laki mengomentari “ia lah bu, Agil sama Amrina kan cocok. Terdengar suara ramai di kelas. Guru langsung menanggapi “ia sudah benar Gil, untuk yang lain ada kesulitan tidak? Tidak bu, jawab siswa secara serentak.

Guru melanjutkan pembelajaran dengan meminta siswa membuka LAS halaman 5. Terdengar pertanyaan siswa kepada guru “bu berkelompok lagi tidak?” jawab guru “ia berkelompok lagi seperti kemarin, dengan meja yang di depan atau di belakangnya saja berkelompoknya. Pembentukan kelompok kali ini lebih cepat dan kondusif dibandingkan dengan pertemuan kemarin. Guru menginstruksikan untuk siswa berdiskusi menyelesaikan soal-soal yang ada pada halaman 5 – 8. Siswa melakukan diskusi dan sesekali ada kelompok yang menanyakan kepada guru mengenai permasalahan yang mereka temui di LAS.

Guru sambil berkeliling memantau jalannya diskusi dan mendekat ke kelompok yang bertanya atau yang ramai sendiri.

Diskusi terlihat ramai untuk kelompok Yusuf, Agil, dan dua kelompok perempuan. Mereka terlihat saling bertukar pikiran satu sama lain, dan terlihat satu siswa yang menuliskan jawaban pada selembar kertas. Untuk kelompok yang lain khususnya dua kelompok anak laki-laki terlihat hanya ada satu yang mengerjakan dan yang lainnya terlihat mencontek atau menyalin jawaban. Guru mendekat kesalah satu kelompok yang hanya mengandalkan teman lain, jika ada guru didekatnya mereka seakan serius dan terlihat ada siswa yang bertanya dan menunjukkan LAS nya kepada guru. Kegiatan diskusi berjalan cukup lama.

Sekita pukul 07.35 guru menginstruksikan untuk memulai pembahasan, ada dua kelompok yang belum selesai untuk permainan 1. Mengawali presentasi secara sukarela siswa menjawab pertanyaan pemanasan yang ada pada LAS, siswa yang menawarkan diri untuk menjawab mayoritas laki-laki, dan guru menunjuk 4 laki-laki dan dua perempuan. Cara menjawabnya hanya membacakan jawaban dari tempat duduknya. Kegiatan berlanjut ke presentasi, kelompok yang tadi belum selesai nomer dua diminta untuk mempresentasikan nomer 2, kelompok tersebut adalah kelompok Ali cs. Guru menawarkan siapa yang akan mempresentasikan nomer 1 dan 3, hanya ada tiga kelompok yang bersedia, dan guru memilih dua kelompok dari tiga tersebut, kedua kelompok tersebut semua perempuan. Presentasi dimulai secara bersama-sama ketiga kelompok tersebut menuliskan jawaban di papan tulis dan mulai dari nomer 1 presentasi dimulai sampai nomer 3. Presentasi permainan satu khususnya pada level 2 masih salah, tidak ada kelompok yang benar-benar tepat, kemudian guru memberikan sedikit penjelasan. Siswa terlihat memperhatikan guru dan sesekali menuliskan sesuatu di LAS. Presentasi nomer dua terkendala pada level 2. Siswa yang lain ada yang sudah bisa dan maju untuk membantu kelompok presentator. Presentasi nomer tiga berjalan paling lancar, jawabannya benar dan caranya tepat. Semua presentator mendapat hadiah tepuk tangan meriah dari seluruh siswa.

Guru mengingatkan kembali tentang model matematika, jika ada permasalahan dalam bentuk cerita siswa diminta untuk menuliskan apa saja yang

diketahui dan apa yang ditanyakan, kemudian siswa diminta untuk membentuk permasalahan tersebut ke model matematika agar mudah untuk diselesaikan dan barulah dikerjakan dengan teliti dan benar. Siswa terlihat memperhatikan dan menulis di bukunya masing-masing.

Pembelajaran dilanjutkan latihan soal, guru meminta siswa mengerjakan soal latihan 2 pada halaman 8. Siswa terlihat lebih mudah untuk mengerjakannya, hal ini terlihat dari aktivitas mereka dalam menulis terlihat lancar, semua siswa dalam kelompok menuliskan jawabannya di LAS masing-masing. Guru berkeliling diantara siswa dan ketika menghampiri peneliti, peneliti bertanya “bagaimana ibu pekerjaan siswa sekarang” cukup lumayan mas, sudah mulai bisa dan tahu alur pengerjaannya jawab guru kepada peneliti. Pembelajaran selesai sampai bel berbunyi, guru menanyakan ada kesulitan? Sedikit bu, jawab siswa. Pertemuan besok pada hari jumat kita akan mengadakan ulangan kecil, soalnya hanya berhubungan dengan apa yang telah kita pelajari hari ini dan kemarin, khususnya permasalahan seperti yang hari ini kita pelajari, kalian pelajari lagi di rumah juka masih ada yang bingung bisa bertanya ke teman, ke Ibu, atau ke mas Salik. Pembelajaran sekarang sampai disini, kalian kembali seperti semula dan kata terakhir dari guru adalah salam penutup.

Temanggung, November 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifin

<b>Lampiran 4.3.</b>
----------------------

**CATATAN LAPANGAN**  
**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN BERBASIS**  
**MASALAH DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI**  
**PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)**

Siklus : II (Dua)  
 Pertemuan : I (Pertama)  
 Waktu : Jumat, 9 November 2012 pukul 07.50 – 09.00 WIB  
 Tempat : Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak  
 Jumlah Siswa : 32

**Kegiatan:**

Pembelajaran kali ini berlangsung setelah postes I selesai, postes berlangsung dari pukul 07.10 WIB – 07.50 WIB. Diawali dengan guru memberi gambaran materi yang akan dipelajari dan perbedaan dengan materi sebelumnya. Bersamaan guru menjelaskan terlihat beberapa siswa masih mendiskusikan soal tes yang baru saja siswa kerjakan dengan teman satu mejanya. Guru memberi instruksi “soalnya dibahas nanti lagi, sekarang perhatikan Ibu dahulu, besok masih ada kesempatan lagi untuk memperbaiki”. Siswa bertanya, ulangan lagi bu? Jawab guru, iya besok kalau materi yang akan kita pelajari sekarang sudah selesai, sekarang perhatikan besok biar tidak kesulitan lagi. Guru melanjutkan menerangkan tentang perbedaan materi persamaan dan pertidaksamaan secara garis besar. Jika kemarin tanda yang digunakan selalu sama dengan maka pada materi ini tanda yang akan digunakan bukan tanda sama dengan. Siapa yang tahu apa saja tanda pertidaksamaan? Amri menjawab “tidak sama dengan bu”, Nisa menjawab “lebih besar bu”, Amrina menjawab “lebih kecil bu”, sambung guru “masih ada lagi tidak? Dengan suara keras Fahmi menjawab “TIDAK”, kemudian Yusuf menjawab masih bu, “lebih besar sama dengan dan lebih kecil sama dengan”. Sambung guru, iya benar kamu Yusuf bisa juga disebutkan kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan.

Guru melanjutkan pembelajaran dengan menginstruksikan siswa untuk berkelompok, tanpa harus makan waktu lama siswa sudah membentuk kelompok

dengan anggota tiap kelompok 4 siswa. Guru memanggil Fahmi untuk diminta membagikan LAS. Setelah siswa mendapatkan LAS mereka langsung membuka-buka mencari tanda tangan dan tulisan hadiah, mereka pikir akan ada hadiah uang lagi seperti pada LAS yang pertama dibagikan. Ada siswa yang bertanya ke guru, “bu saya ada hadiahnya sepuluh ribu” guru hanya tersenyum, sekarang tidak ada hadiah lewat tanda tangan, kata guru kepada siswa. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LAS halaman 2 – 6. Siswa dalam berdiskusi mengerjakan LAS semakin terlihat lebih serius, kerjasama antar anggota kelompok sudah terlihat, terdengar suara-suara pelan tanya jawab antar siswa dalam kelompok. Guru menitipkan siswa kepada observer, guru ada keperluan di BK sebentar.

Tanpa ada guru di kelas kondisi tetap kondusif, sekali siswa laki-laki bernama Fahmi bikin lelucon yang membuat seisi kelas tertawa tetapi hal itu tidak membubarkan konsentrasi kelas. Observer mencoba berkeliling melihat pekerjaan siswa, setiap observer melihat kerja kelompok ada saja siswa yang menanyakan pekerjaannya atau tanya-tanya ringan misalkan “kak seperti ini boleh tidak?” Diskusi kelompok berlanjut sampai guru kembali dari BK.

Sekitar pukul 08.15 WIB guru kembali ke kelas dan siswapun telah selesai mengerjakan soal pada LAS. Guru menanyakan apakah ada kesulitan? Jawab siswa iya bu, ada. Guru mengajak siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Presentasi pertama, kedua dan ketiga berbeda, siswa yang presentasi hanya berdiri di kelompoknya dan membacakan jawabannya, untuk gambar garis bilangan siswa juga hanya menerangkan lewat kata-kata. Pertanyaan pada halaman 2 semuanya dijawab kelompok perempuan paling depan pojok kiri. Presentasi pertama lancar semua jawaban benar dan tidak ada siswa yang bertanya. Presentasi berikutnya adalah kelompok Lia cs, presentasi lancar semua jawaban benar dan tidak ada siswa yang bertanya. Presentasi ketiga adalah kelompok Amri cs, anggota kelompok ini bergantian membacakan jawaban, Amri membacakan tabel 2a dan tabel 2e. Presentasi keempat dan kelima semuanya maju untuk menuliskan jawabannya terlebih dahulu sebelum menerangkan ke siswa yang lain. Kelompok Yusuf cs mempresentasikan nomor 1 – 3 pada halaman 5 dan kelompok Lutfhi cs menyelesaikan nomor 4 dan 5 pada halaman 5

– 6. Pembelajaran dilanjutkan tanggapan dari guru, guru memberikan catatan khusus untuk, perlu diingat jika kurang dari sama dengan 7 maka 7 masuk dalam himpunan penyelesaiannya, begitu juga jika lebih dari sama dengan 7. Dalam menyelesaikan soal kalian jangan lupa menuliskan himpunan penyelesaiannya dan jika diminta, grafik juga harus digambarkan. Siswa memperhatikan guru yang sedang menerangkan di tengah-tengah siswa.

Pembelajaran berlanjut siswa mengerjakan soal latihan yang ada pada LAS halaman 6. Guru berkeliling melihat pekerjaan siswa. Sesekali terlihat diskusi antara guru dan siswa di kelompok yang sedang di dekati guru. Kegiatan ini selesai sampai bel berbunyi tepat pukul 09.00 WIB. Guru mengkondisikan siswa untuk kembali duduk seperti semula dan pembelajaran kali ini ditutup dengan salam oleh guru.

Temanggung, November 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifin

<b>Lampiran 4.3.</b>
----------------------

**CATATAN LAPANGAN**  
**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN BERBASIS**  
**MASALAH DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI**  
**PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW)**

Siklus : II (Dua)  
 Pertemuan : II (Kedua)  
 Waktu : Sabtu, 10 November 2012 pukul 07.15 – 08.35 WIB  
 Tempat : Kelas VIIA MTs Ma'arif Tembarak  
 Jumlah Siswa : 32

**Kegiatan:**

Pembelajaran pertama setiap hari di sekolah ini selalu diawali dengan tadarus bersama selama 10 – 15 menit. Pagi ini siswa terlihat lebih semangat dibanding dengan hari-hari sebelumnya, di meja siswa sudah terlihat LAS dan buku matematika disiapkan, ada juga yang LAS dalam keadaan terbuka dengan pensil terletak di atasnya. Tidak lama kemudian guru menyapa siswa dan menanyakan kabarnya, bagaimana kabarnya nak? Terlihat semangat sekali pagi ini, apalagi Fahmi pagi-pagi sudah membuka buku matematika. Melanjutkan pertemuan yang kemarin sekarang kita akan mempelajari tentang bagaimana membuat model matematika dan menyelesaikannya. Terdengar suara siswa “seperti yang kemarin tentang umur-umur ya bu?” “iya hanya saja pokok bahasannya yang berbeda, sekarangkan pertidaksamaan, jadi yang perlu diingat adalah tandanya”, jawab guru. Guru melanjutkan pembicaraannya, baik sekarang kita buka LASnya halaman 7. Sebelum kalian mengerjakan soal-soal yang ada kalian membentuk kelompok seperti kemarin kemudian mendiskusikannya ya, baik lebih cepat lebih baik, dimulai dari sekarang. Siswa langsung membentuk kelompok seperti kelompok yang kemari, karena tempat duduk hari ini berbeda dengan tempat duduk yang kemarin jadi terlihat siswa berpindah tempat duduk bertukar dengan temannya untuk bergabung dengan kelompoknya.

Guru berkeliling diantara siswa, siswa sepertinya kesulitan, dari belakang terlihat tidak banyak siswa yang menuliskan sesuatu di LAS. Mereka hanya

terlihat bincang-bincang dan corat-coret di kertas kosong. Guru menghampiri kelompok satu persatu dan terlihat memberikan arahan kepada siswa bagaimana jalan mengerjakannya, siswa terlihat mengangguk-angguk. Sesampai dikelompok Fahmi cs guru tertawa sambil berkomentar, ini malah menggambar, sambil menunjukkan gambar ke siswa lain guru menanyakan ke Fahmi gambar apa ini? Sule sama Andre bu, jawab Fahmi. Siswa sekelaspun tertawa termasuk juga dua observer. Guru meninggalkan kelompok Fahmi cs menuju ke kelompok yang lain. Kelas ini memang istimewa dengan hadirnya Fahmi di tengah-tengah kelas VIIA. Diskusipun berlanjut hingga waktu presentasi dimulai.

Guru meminta Fahmi cs untuk maju nomer satu, boleh menggambarkan Sule dan Andre dahulu sebelum mengerjakan soalnya. Satu kelompok lagi diminta untuk maju nomer satu juga. Nomer dua dan tiga juga dipresentasikan oleh dua kelompok untuk satu soal. Dari keenam presentator presentator fahmi cs yang paling menarik perhatian observer dan siswa yang lain, selain diberi gambar sketsa wajah Sule dan Andre pengerjannyapun cukup jelas. Tetapi presentator untuk kelompok Fahmi cs tidak diwakili Fahmi melainkan Amri. Dari presentasi semuanya guru banyak memberi masukan, guru menuliskan jawaban untuk nomer 1 – 3 seperti yang ada pada LAS panduan guru sambil menerangkan. Guru menekankan pada siswa untuk jangan sampai lupa menuliskan apa saja yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan dari soal. Siswa terlihat memperhatikan dan kemudian menuliskan jawaban guru di LAS maupun buku masing. Setelah semuanya selesai guru meminta siswa berlatih untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada halaman 9 LAS.

Siswa terlihat pede mengerjakan soal latihan 2, sekarang semua siswa menuliskan jawaban di lembar folio yang telah disediakan. Guru (G) menghampiri observer (O) dan terjadi percakapan sebagai berikut:

- G : Fahmi itu memang orangnya seperti itu mas, suka aneh-aneh.  
 O : Iya ya bu, tapi kreatif juga dia, dari pertama saya lihat semakin hari semakin aktif ya bu Fahmi.

G : Iya mas, untuk keaktifan mengikuti pelajaran mengalami kemajuan drastis, tetapi jika mengerjakan pasti tidak pernah lengkap, dan tulisannya bagus sekali sehingga saya sering bingung membacanya.

Percakapan berhenti disini karena ada siswa yang bertanya, “bu nomer dua bagaimana?” dan guru mendekat ke kolompok perempuan yang baru saja bertanya. Guru menjelaskan singkat dan siswa terlihat angguk-angguk bertanda bahwa dia sudah mengerti. Pembelajaran selesai sampai siswa diminta mengumpulkan jawaban dari latihan soal barusan dan siswa menerima jawaban dari guru yang telah diperbanyak sejumlah siswa. Guru memberi tahu bahwa jumat besok akan ada ulangan tentang materi ini, jangan lupa dipersiapkan, nilainya harus lebih baik dari ulangan yang kemarin. Akhir dari guru menanyakan ada pertanyaan? Jawab siswa tidak bu, tidak lama kemudian bel berbunyi. Guru menutup pembelajaran dengan salam setelah siswa kembali ke posisi duduk seperti semula.

Temanggung, November 2012

Peneliti / Observer

Salik Murdifin

<b>Lampiran 4.4.</b>
----------------------

## HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA

### SIKLUS I

Wawancara dengan siswa untuk mengetahui berbagai informasi tentang pandangan dan yang dirasakan siswa dengan pendekatan berbasis masalah yang dikolaborasikan dengan strategi pembelajaran TTW dalam pembelajaran matematika dilakukan peneliti secara bertahap. Wawancara dilaksanakan sehabis pembelajaran selesai, biasanya wawancara terjadi di kantin, perpustakaan, bahkan di depan ruang kelas saat jam istirahat. Secara keseluruhan dari hasil wawancara antara peneliti (P) dan beberapa siswa ( $S_1$ =Fahmi,  $S_2$ =Kohandi,  $S_3$ =Rosi,  $S_4$ =Lutfhi,  $S_6$ =Amri,  $S_7$ =Yusuf) yang didapatkan pada siklus I sebagai berikut:

*(Pertemuan I)*

- P : Assalamualaikum,, lagi pada asyik nggosip ya?
- $S_1, S_2, S_3$  : Waalaikumsalam kak, nggak nggosip, hanya ni si Fahmi lagi ngibul kak.
- $S_1$  : Nggak kak, ni Kohandi yang lagi ngibul.
- $S_2$  : Bukan, bukan aku tapi Rosi tu kak.
- $S_3$  : Lho kok aku,
- $S_1, S_2$  : La emang kamu,,,
- P : Sudah-sudah, kalian bertiga ini kompak banget ya, gak hanya di kelas tetapi di luar juga bareng terus. Oiya gimana tu tadi belajar matematikanya? Fahmi kamu dapat permen gak tadi?
- $S_1$  : Dapat kak, tapi diminta sama Kohandi, tadi asyik kak seru banyak hadiahnya,

- S<sub>2</sub>,S<sub>3</sub> : Iya seru aku dapat permen banyak.
- P : Jangan cuma seru saja, seru karena Ibu guru bagi-bagi permen, bagaimana ada kendala gak dengan gaya mengajar Ibu guru tadi?
- S<sub>1</sub> : Anu kak, saya gak suka kalau kelompok ma dia, Iya gak ada yang bisa dikelompokku jadinya gak ada yang bisa dicontek..
- P : Lah kok nyontek? Kan disuruh diskusi.
- S<sub>3</sub> : Fahmi kak yang ngajak cerita melulu.
- P : Ya sudah yang tidak baik kita tinggalkan, sekarang menuju yang baik-baik aja ya, bagaimana dengan pembelajarannya? Mau seperti tadi lagi tidak?
- S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> : Iya kak, asyik dan hadiahnya yang banyak lagi ya,,,
- P : Tenang saja, kalau kalian rajin dan pinter pasti Ibu guru bawa banyak hadiah lagi.

*(Pertemuan II)*

- S<sub>4</sub> : Kak, tadi knapa gak ikut pelajaran sampai selesai?
- P : Iya tadi kakak masuk di kelas VIII C, menggantikan pak Rohmadi yang sedang ada acara di luar. Bagaimana tadi pembelajarannya?
- S<sub>4</sub> : Seru, kelompokku tadi maju yang pertama lo kak, dapat hadiah lagi, kelompok Nisa tadi yang maju kedua jadi gak dapat hadiah.
- S<sub>5</sub> : Iya kelompokku maju tapi gak dapat hadiah kak, kalah cepat sama punya Lutfhi.
- P : Kelihatannya pada semangat ini tadi belajarnya, wajahnya samapai sekarang masih berbunga-bunga angka. Hm,,,,,,,,,,,,,

Bagaimana sekarang masih merasa kesulitan gak belajar matematikanya.

S<sub>5</sub> : Lumayan kak, lumayan sulit maksudnya,,, hm,,,,,,,,,,,,, tapi sudah mulai asyik ternyata gak sulit-sulit amat ya kak.

P : Iya kalau kalian semangat untuk belajarnya juga pasti akan menjadi lebih mudah.

S<sub>4</sub> : Tapi juga biasanya mau semangat tapi sering membosankan belajarnya, beda sama yang baru-baru ini kak.

P : Ya sudah nanti kakak bicarakan sama Ibu, kalau nilai kalian untuk ulangan besok bagus, belajarnya seperti ini lagi wis,,,

S<sub>4</sub>, S<sub>5</sub> : Oke terimakasih kak,

P : Iya sama-sama.

*(Pertemuan III)*

P : Bagaimana dengan ulangan tadi?

S<sub>6</sub> : Lumayan aku bisa kak,

P : Ada yang contek-contekan tidak?

S<sub>7</sub> : Gak ada kak, kan VIIA anak baik-baik hm,,,,,,,,,,,,,

P : Percaya wis percaya, gimana Amri, Yusuf, belajar matematika seperti dua pertemuan kemarin?

S<sub>6</sub> : Lebih asyik dari biasanya kak, waktunya gak trasa lama lagi tahu-tahu bel sudah berbunyi gak terasa lama.

S<sub>7</sub> : Iya Mri aku juga merasa begitu

P : Tapi pasti ada kendalanya kan?

- S<sub>7</sub> : Iya itu kak, kelompoknya Fahmi slalu buat ramai saja.
- P : Ooo mereka, ia tapi tidak begitu mengganggu kan? Gak papa besok juga mereka bisa diajak kompromi juga pastinya. Jadi apa ini masukan untuk memperbaiki pembelajaran di kelas dan apa keinginan kalian tentang pembelajran kedepan?
- S<sub>7</sub> : Lanjutkan lagi aja kak pembelajaran seperti ini, asyik kita bisa kerjasama dan kita juga bisa belajar jadi guru,, hehehehe,,,,,
- P : OK kalau begitu,, tapi awas ya kalau nilai ulanagn tadi jelek-jelek, kalau merasa belajarnya enak brarti juga nilai kalain harus enak juga.
- S<sub>7</sub> : Beres kak, dilihat saja nanti hasilnya di Bu Noor.

<b>Lampiran 4.4.</b>
----------------------

## HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA

### SIKLUS II

Wawancara pada siklus ini terjadi selama dua kali, yang pertama terjadi saat istirahat setelah pertemuan pertama pada siklus ini dengan beberapa siswa laki-laki. Wawancara kedua dengan beberapa siswa perempuan, terjadi saat waktu istirahat setelah pembelajaran kedua pada siklus ini selesai. Wawancara pertama terjadi antara peneliti (P) dengan Yusuf (Y), Agil (A), dan Imam (I) yang ketiga anak ini sedang berada di perpustakaan, hasil wawancara sebagai berikut:

P : Lagi ngapain Gil?

A : Lagi nganterin Yusuf pinjam buku pak,

P : Dimana Yusuf Gil?

A : Itu pak disana sedang menulis di daftar buku pinjam tempatnya pak Heri, sama Imam juga.

P : Pinjam buku apa Suf?

Y : Buku TIK pak, buat mengerjakan tugas kelompok besok.

P : Imam sini, kamu Imam kan?

I : Iya pak, tahu nama saya to pak?

P : Iya tahu lah, kan gemuk sendiri jadi mudah diingat.

Y, A : Iya giant itu pak panggilannya.

P : Saya mau tanya-tanya kepada kalian, bisa?

A, Y, I: Bisa pak, nanti saya juga mau tanya tentang ulangan persamaan linier satu variabelnya.

- P : Boleh-boleh, menurut kalian bagaimana pembelajaran hari ini, mudah persamaan atau pertidaksamaan?
- A, Y, I : Pertidaksamaan pak..... (secara kompak mereka menjawab)
- P : Hm,,, kompaknya. Kalau mengenai pembelajarannya bagaimana?
- A : Pembelajaran maksudnya pelajaran di kelas ya pak? Kalau saya suka pak bisa diskusi dalam kelompok, kalau tidak bisa bisa tanya-tanya dengan teman, pas tanya dengan guru juga jadi tidak malu.
- Y, I : Iya pak, sama saya juga lebih enak seperti ini, ada presentasinya juga jadi seperti main-main, suasana kelas tidak tegang lagi waktunya jadi terasa lebih cepat, tahu-tahu bel berbunyi.
- P : Apa biasanya malu Gil untuk bertanya?
- A : Iya kadang malu, kalau seperti tadi bu Noor kan sering jalan-jalan jadi pas di kelompok saya, saya bisa tanya tidak harus keras-keras.
- P : Hech kamu pemalu to Gil? Hm,,,,,
- I : Malu-maluin pak,,, hahahaaaa.....
- P : Ada hal yang kurang tidak dari pembelajaran seperti tadi?
- Y : Ada pak, hadiahnya kurang... hm,,,,, tidak pak, asyik seperti ini.
- P : Kalau memang benar kalian suka, kalian harus tunjukan dengan hasil ulangan untuk pertidaksamaan harus lebih baik dari ulangan persamaan ya,,,
- A : Ada ulangan lagi pak? Soal cerita lagi? OK siap pak besok saya nilai tertinggi, hadiahnya apa pak?

P : Hadiah? Ada dech,,, oia tadi katanya mau nanya kamu Gil? Apa yang mau ditanyakan?

A : Soal cerita di LAS itu pak, yang membuat dan menyelesaikan model matematika.

P : Materi yang untuk besok ya itu? Begini saja kalian pelajari dahulu di rumah, besok pagi-pagi bisa ditanyakan ke saya, jam setengan 7 nanti tak usahakan sudah sampai MTs. Ada yang mau ditanyakan lagi?

A, Y, I: Tidak pak,

P : OK kalau begitu, terimakasih ya. Sekarang silahkan kalau mau ke kantin.

A, Y, I: Iya pak, terimakasih ya pak, saya pergi dulu, *Assalamualaikum*

P : *Walaikumsalam...*

Wawancara peneliti (P) yang kedua berlangsung dengan Vaniya (V), Amrina (A), Lutfhi (L), Nisa (N), dan ada beberapa siswa lain yang ada tetapi peneliti tidak hafal namanya satu persatu. Wawancara ini berlangsung di kelas ketika jam istirahat.

P : Assalamualaikum adik-adik,,,

Siswa : Walaikumsalam kak,

P : Boleh mengganggu tidak ini?

V : Boleh kak, apa yang bisa saya bantu?

Siswa : Huu,,, Vaniya mulai ne,,,,,

P : Hm,,, kompak banget ne,,,, saya mau tanya tanggapan kalian tentang pembelajaran matematika dengan gaya belajar seperti yang akhir-akhir ini bu Noor gunakan, bagaimana menurut kalian?

: Kok hanya senyum-senyum, kenapa? Malu ya? Kalau menurut Vaniya bagaimana?

V : Kalau menurut Vaniya seru kak, menyenangkan tidak tegang suasana kelas lebih santai dan materinya lebih mudah dimengerti karena bisa tanya-tanya sama teman satu kelompok.

A : Iya kak, ada presentasinya juga jadi seperti guru.

P : Ada masukan apa untuk menjadikannya pembelajaran semakin seru ini?

L : Seperti ini saja kak, jadi gak banyak PR, tugasnya juga untuk kelompok jadi makin mudah mengerjakannya.

P : Kendala apa yang kalian temukan ketika belajar?

N : Soalnya yang sulit kak.

P : Apa iya sulit?

A : Tidak kak, kalau dicermati benar-benar mudah juga kok,

V : Iya mudah tapi sering bingung untuk merubah tanda apakah ini lebih dari atau kurang dari atau yang lainnya.

P : Iya benar sekali Vaniya, itu membutuhkan pencermatan yang lebih detail, perhatikan lagi kata-katanya, logika kalian harus jalan. Jika untuk gaya belajarnya bagaimana?

Siswa : Siiippppp,,,,

P : Ada masukan gak tentang gaya belajar seperti ini?

Siswa : Besok-besok belajarnya seperti ini lagi tidak?

P : Besok bisa iya bisa tidak, tergantung bu Noor.

Vaniya: Ada LAS gratisan lagi dong kak?

P : Gratisannya tidak, nanti kalau pakai LAS gratisan terus LKS yang sudah kalian beli bisa tidak kepakai.

Nisa : Hadiahnya yang banyak bikin semangat kak.

P : Ok siap, kalau kalian pintar-pintar pasti ada hadiah yang lebih, bahkan tidak hanya dari guru, dari orang tua kalian pasti lebih banyak hadiahnya.

Lutfhi : Kak mau tanya soal yang ini,

Nisa : Yang ini juga kak,

P : Yang ini, mari kita belajar bersama.

Peneliti berlanjut mengajari tentang soal yang tadi dipelajari, ada beberapa soal yang mereka masih bingung. Percakapan peneliti dengan beberapa siswa sampai di sini.

<b>Lampiran 4.5.</b>
----------------------

## HASIL WAWANCARA DENGAN GURU

### SIKLUS I

Wawancara dalam penelitian ini berlangsung setelah pertemuan pembelajaran selesai, jadi dalam satu siklus kurang lebih terjadi tiga kali wawancara dengan guru. Hal ini dilakukan agar wawancara ini bisa menjadi refleksi untuk dijadikan masukan pertemuan berikutnya. Singkat cerita wawancara antara peneliti (P) dengan guru (G) sebagai berikut:

P : Assalamualaikum Ibu

G : Waalaikumsalam lik, gimana tadi Ibu mengajar? Hm,,,

P : Spektakuler Ibu, sudah seperti biasa melakukan saja bu, sangat luwes.

G : Ini karena strateginya simpel dan mudah lik, gak ribet. dan anak-anakpun terlihat semangat jadi makin enak Ibu mengajarnya. Kalau menurut kamu sudah sesuai belum dengan apa yang diharapkan?

P : *Sampun* Ibu, secar garis besar sudah seperti yang diinginkan. Menurut Ibu pembelajaran menggunakan kolaborasi antara pendekatan dan strategi ini bagaimana?

G : Bagus lik cocok, apalagi yang akan ditingkatkan keaktifan sama komunikasi. Pembelajarn melibatkan aktifitas siswa seperti ini sangat mampu meningkatkan keaktifan apalagi dilihat setiap pembelajaran siswa selalu aktif jadi ya dibanding dengan pembelajaran sebelumnya anak-anak makin aktif.

P : Untuk komunikasinya bagaimana Ibu?

- G : Oiya, untuk komunikasinya juga hampir dipastikan meningkat. Dengan soal-soal yang Salik buat dalam LAS itu lebih mudah untuk dimengerti siswa.
- P : Kalau untuk kendala pembelajaran seperti ini apa ya bu, pasti adakan?
- G : Kendalanya boros lik, hm..... boros untuk ngasih hadiah siswa-siswanya dan jika harus buat LAS atau LKS sendiri pasti repot.
- P : Hm,,,,, iya ya bu, tapi menurut Ibu bisa tidak pembelajaran ini menggunakan LKS yang ada dan tidak selalu memakai hadiah?
- G : Bisa....., emang untuk awalnya hadiah itu perlu untuk menarik minat belajar siswa.
- P : Ini silus pertama kan sudah selesai Ibu, saran untuk pertemuan pada silus berikutnya apa Ibu?
- G : Menurut Ibu ini sudah bagus, tinggal nanti ibu maksimalkan lagi aja agar siswa-siswanya juga dapat lebih maksimal.
- P : Terimakasih Ibu ya, maaf saya banyak merepotkan Ibu dan sekali lagi terimakasih atas semua bantuan Ibu.
- G : Iya sama-sama lik, Ibu juga bisa belajar dari ini, terimakasih juga.
- P : Assalamualaikum Ibu, saya pamit dulu.
- G : Waalaikumsalam.....

**Lampiran 4.5.****HASIL WAWANCARA DENGAN GURU****SIKLUS II**

Wawancara pada siklus II juga berlangsung sama dengan wawancara pada siklus I, wawancara dilakukan setelah pembelajaran selesai. Hal ini dilakukan agar mendapatkan informasi yang baru tentang pembelajaran yang baru saja dilakukan, hasil wawancara ini juga dijadikan acuan untuk tindakan berikutnya. Singkat cerita wawancara antara peneliti (P) dengan guru (G) sebagai berikut:

- P : Assalamualaikum Ibu, bagaimana untuk pembelajaran hari ini?
- G : Waalaikumsalam Lik, tadi kalau menurut pengamatan teman kamu pembelajarannya sudah seperti yang diinginkan, anak-anak terlihat semangat dan asyik menjalaninya. Menurut Ibu juga seperti itu, kerjasama dalam kelompok makin kompak.
- P : Untuk kemampuan komunikasi mereka bagaimana Ibu, apakah makin kesulitan atau makin mudah mengerti untuk materi pertidaksamaan ini?
- G : Awalnya mereka kesulitan untuk menerjemahkan kata-kata lebih dari, tidak lebih dari, minimal, dan lain sebagainya ke bentuk lambangnya itu. Tapi setelah ada konfirmasi dari Ibu dan masukan dari siswa-siswa yang lain mereka yang tadinya kesulitan sudah bisa untuk memahami.
- P : Terimakasih Ibu atas bantuan dalam mengajarnya, kalau demikian saya yakin penelitian ini pasti berhasil.
- G : Malah Ibu yang terimakasih Lik, telah dibantu dalam penyiapan pembelajarannya. Kan Ibu juga yang ikut senang jika siswa Ibu meningkat baik sisi afektif maupun kognitifnya.

- P : Oiya Ibu, melihat dua kali pembelajaran yang telah dilakukan menurut ibu bagaimana, apakah penelitian saya sudah berhasil apa belum?
- G : Kalau dari Ibu sudah Lik, keaktifan siswa sudah meningkat dibanding dengan sillus kemarin, apalagi jika perbandingannya dengan pembelajaran-pembelajaran seperti biasanya, ini sudah sangat meningkat sekali, tetapi dari pengamatan Salik dan temannya bagaimana?
- P : Kalau menurut saya mengacu lembar observasi keaktifan ini sudah meningkat Ibu, tinggal nanti saya melihat hasil postes komunikasinya, jika rata-rata bisa diatas 7,5 berarti sudah sukses, tetapi jika dibawah 7,5 berarti harus melanjutkan ke siklus berikutnya.
- G : Iya Lik, nanti kalau mau siklus berikutnya materinya aritmetika ya. Tapi menurut Ibu hasilnya minimal bisa seperti kemarin Lik.
- P : Amin semoga begitu Ibu, syukur-syukur bisa naik njih bu,  
*(wawancara berlanjut setelah test komunikasi matematis siklus II selesai)*
- P : Maaf Ibu, ini hasil dari test komunikasi matematis siklus II nya,
- G : Bagaimana hasilnya Lik? *(guru sambil melihat rekapan nilai)*
- P : Alhamdulillah seperti doa Ibu kemarin.
- G : Bagus ini Lik, malah meningkat dari test yang persamaan ya?
- P : Iya Ibu,
- G : Jadi dengan demikian penelitian kamu selesai sampai siklus II ini ya? Selamat ya Lik.
- P : Iya Ibu, terimakasih njih bu,

- G : Nanti semisal ada sesuatu lagi yang bisa Ibu bantu kesini saja nanti Ibu bantu.
- P : Ia Ibu, untuk sementara ini semua sudah cukup, nanti tinggal saya susun laporannya agar cepat lulus.
- G : Ia Lik jangan lama-lama, siapa tahu besok bisa menjadi bagian di sekolah ini. Itu anak-anak kelas IX suka dengan gaya mengajarmu, katanya asyik dan mudeng.
- P : Hm,,, ach mereka berlebihan Ibu, mereka saja yang membuat pelajaran menjadi asyik. Terimakasih njih Ibu saya mohon pamit dulu,
- G : Ia sama-sama Lik. Sukses untuk skripsinya.

**LAMPIRAN V**  
**SURAT-SURAT**

**5.1. Surat Keterangan Tema Skripsi**

**5.2. Surat Penunjukan Pembimbing**

**5.3. Bukti Seminar Proposal**

**5.4. Surat Validasi**

**5.5. Surat Izin Riset**

**5.6. Surat Keterangan Riset**

**5.7. *Curriculum Citae***

**SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

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

Nama : **Salik Murdifin**  
NIM : **08600043**  
Prodi/smt : **P MAT/ VI**  
Fakultas : **Sains & Teknologi**

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

**"Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan dengan Strategi Pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa"**

Dengan pernbimbing:

Pembimbing I : **Sugiyanto, ST., M.S.**

Pembimbing II : **Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.**

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

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc**

**NIP. 19750912 200801 2 015**

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



## PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Sugiyanto, ST., M.Si.**

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan hormat,

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

**Nama : Salik Murdifin**

**NIM : 08600043**

**Prodi/smt : P MAT/ VI**

**Fakultas : Sains & Teknologi**

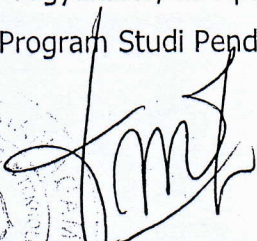
**Tema : "Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan dengan Strategi Pembelajaran TTW (Think Talk Write) untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa"**

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

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

  
Epha Diara Supandi, S.Si., M.Sc

NIP. 19750912 200801 2 015

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

## PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.**

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan hormat,

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

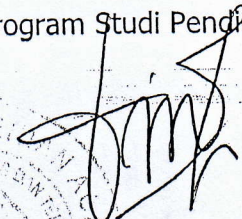
**Nama : Salik Murdifin**  
**NIM : 08600043**  
**Prodi/smt : P MAT/ VI**  
**Fakultas : Sains & Teknologi**  
**Tema : "Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan dengan Strategi Pembelajaran TTW (Think Talk Write) untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Siswa"**

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

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

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

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

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Salik Murdifin  
NIM : 08600043  
Semester : IX  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 18 Oktober 2012 dengan judul:

**Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan Dengan Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Keaktifan Siswa Kelas VII A MTs Ma'arif Tembarak**

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

Yogyakarta, 18 Oktober 2012

Pembimbing

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si

NIP. 19831211 200912 1 002

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ..... Muhammad Istiqbal .....

NIP : .....

Profesi : ..... Dosen & Guru .....

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrument penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "IMPLEMENTASI PENDEKATAN BERBASIS MASALAH DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN THINK TALK WRITE (TTW) UNTUK MENIBGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VII A MTs MA'ARIF TEMBARAK".

Yang disusun oleh:

Nama : Salik Murdifi

NIM : 08600043

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

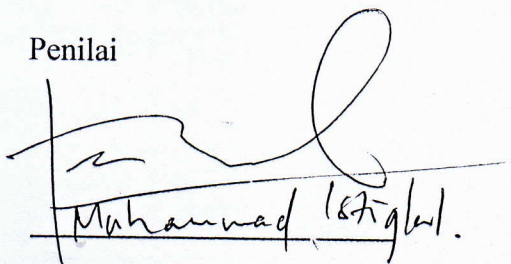
Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

Sesuai dg masukan yang  
tertera pada instrumen  
.....  
.....  
.....  
.....

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument yang baik.

Yogyakarta, 1 November 2012

Penilai

  
Muhammad Istiqbal.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NOOR HIDAYATI

NIP : -

Profesi : Guru Matematika MTs Ma'arif Tembarak Temanggung

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrument penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "IMPLEMENTASI PENDEKATAN BERBASIS MASALAH DIKOLABORASIKAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN THINK TALK WRITE (TTW) UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIIA MTs MA'ARIF TEMBARAK".

Yang disusun oleh:

Nama : Salik Murdifi

NIM : 08600043

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

- 1. Instrumen RPP dan lembar aktifitas siswa sudah baik.
  - 2. Instrumen soal komunikasi matematis dan lembar obser-  
vasi keaktifan sudah sesuai.
- .....
- .....
- .....

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument yang baik.

Temanggung, 1 November 2012

Penilai

Noor Hidayati



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**



TÜVRheinland®  
**CERT**  
 ISO 9001

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

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/9417/2012

Yogyakarta, 23 Oktober 2012

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada  
 Yth Kepala Sekolah MTs Ma'arif Tembarak  
 di Temanggung

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**“Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan Dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Keaktifan Siswa Kelas VII A MTs Ma'arif Tembarak”**

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

Nama : Salik Murdiifin  
 NIM : 08600043  
 Semester : IX(Sembilan)  
 Program studi : Pendidikan Matematika  
 Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan No. 10 Joho Temanggung

Untuk mengadakan riset di : MTs Ma'arif Tembarak  
 Metode pengumpulan data : Kuantitatif dan Kualitatif  
 Adapun waktunya mulai tanggal : 2 November 2012 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan

Pembantu Dekan Bidang Akademik,



Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
 NIP. 19660731 200003 2 001

Tembusan :

- Dekan (Sebagai Laporan)



**SURAT KETERANGAN RISET/PENELITIAN**

Nomor : MTs.27/PP.01.2/043.b/XI/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Rohmatullah, S.Ag.  
Jabatan : Kepala Madrasah  
Tempat tugas : MTs. Maarif Tembarak  
Alamat : Jln. Simpang Empat Kacepit Selopampang Temanggung  
Jawa Tengah 56262-02935527058

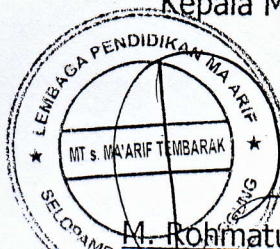
Menerangkan bahwa :

Nama : Salik Murdiifin  
NIM : 08600043  
Semester : IX (Sembilan)  
Program studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan No. 10 Joho Temanggung

Telah melakukan riset/penelitian untuk penyusunan skripsi dengan judul **"Implementasi Pendekatan Berbasis Masalah Dikolaborasikan Dengan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTM) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Keaktifan Siswa Kelas VII A MTs. Ma'arif Tembarak"** di MTs. Ma'arif Tembarak Kecamatan Selopampang Kabupaten Temanggung mulai tanggal 2 November 2012 s.d. 22 November 2012.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Selopampang, 24 November 2012  
Kepala Madrasah



M. Rohmatullah, S.Ag.

**Lampiran 5.7.**

***CURRICULUM VITAE***

**A. IDENTITAS**

Nama : Salik Murdifin  
 TTL : Temanggung, 20 Agustus 1986  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Agama : Islam  
 Gol. Darah : O  
 Alamat : Jalan Perintis Kemerdekaan No. 10 Joho Temanggung 56251  
 No. HP : 0856 4383 1111  
 Nama Orang Tua : Muh Zamhari / Istiqomah



**B. RIWAYAT PENDIDIKAN**

<u>Pendidikan</u>	<u>Tahun Lulus</u>
➤ TK RA Masyitoh Joho Temanggung	1993
➤ SD N Joho Temanggung	1999
➤ SMP N 3 Temanggung	2002
➤ MAN Temanggung	2005
➤ Magistra Utama Yogyakarta	2006