

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI  
MODEL PEMBELAJARAN THINK-TALK-WRITE (TTW)  
DI KELAS X SMAN 1 PASIE RAJA  
ACEH SELATAN**

**Skripsi**

**Diajukan Oleh:**

**NOVIA RAJUITA**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Matematika

NIM : 261324593



**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
1438 H / 2018 M**

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN  
THINK, TALK, WRITE (TTW) DI KELAS X SMAN 1 PASIE RAJA  
ACEH SELATAN**

**Skripsi**

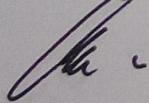
Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Islam

**Diajukan Oleh:**

**NOVIA RAJUITA**  
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika  
NIM. 261324593

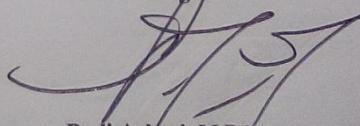
Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**



**Drs. H. M. Yacoeb, M. Pd**  
NIP. 195312311985031008

**Pembimbing II**



**Budi Azhari, M.Pd**  
NIP. 198003182008011005

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN  
THINK, TALK, WRITE (TTW) DI KELAS X SMAN 1 PASIE RAJA  
ACEH SELATAN**

**SKRIPSI**

**Telah Dinilai oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari/Tanggal

Senin, 29 Januari 2018 M

12 Jumadil Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

**Drs. H. M. Yacoeb, M. Pd**  
NIP. 195312311985031008

Sekretaris,

**Aiyub, S.Ag., M. Pd**  
NIP. 197403032000121003

Penguji I,

**Budi Azhari, M.Pd**  
NIP. 198003182008011005

Penguji II,

**Drs. H. Adnan Ismail, M.Pd**  
NIP. 194710041973021001

Mengetahui,

↳ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Darussalam Banda Aceh



**Dr. Mujiurrahman, M. Ag**  
NIP. 197109082001121001

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan puji beserta syukur atas kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmatNYA. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) di Kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan.”** serta salawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya sekalian.

Sebagai hamba Allah yang tidak banyak memiliki kelebihan, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan mungkin selesai tanpa bantuan dan melibatkan orang-orang ahli dalam bidangnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda, terimakasih atas dorongan, restu serta pengorbanan yang tidak ternilai kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. M. Yacoeb, M. Pd sebagai pembimbing pertama dan bapak Budi Azhari, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dekan, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen, serta semua staf Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak kepala sekolah SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
5. Semua teman-teman angkatan 2013 khususnya unit 2 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu berikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis telah menyelesaikan karya tulis ini, namun jika masih terdapat kelemahan, maka oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya atas bantuan dan bimbingan semua pihak, penulis hanya dapat mendoakan agar semua amal baik ini mendapat balasan dari Allah SWT. Amin.

Darussalam, Desember 2017

Penulis,

Novia Rajuita

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>SURAT PERYATAAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Definisi Operasional.....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	13
B. Hasil Belajar .....	16
C. Model Pembelajaran kooperatif .....	17
D. Model Pembelajaran kooperatif <i>Think-Talk-Write</i> (TTW).....	21
E. Model Pembelajaran Langsung.....	26
F. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) .....	28
G. Hipotesis Penelitian.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	35
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	36
C. Instrumen Penelitian.....	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	38
E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	39
F. Teknik Analisis data.....	40

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	47
B. Analisis Hasil Penelitian .....	51
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	81

#### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	85
B. saran .....	86

<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>87</b>
---------------------------------	-----------

#### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

#### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

TABEL 1.1 Data Nilai Rapor Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017 .....	5
TABEL 2.1 Tahap-Tahap Model Pembelajaran Kooperatif .....	19
TABEL 3.1 Rancangan Penelitian .....	35
TABEL 4.1 Daftar Data Guru dan Pegawai SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan .	47
TABEL 4.2 Daftar Keadaan Siswa SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan.....	48
TABEL 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan .....	49
TABEL 4.4 Data Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen .....	50
TABEL 4.5 Data Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen.....	51
TABEL 4.6 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen .....	53
TABEL 4.7 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol .....	54
TABEL 4.8 Daftar Distribusi Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen .....	56
TABEL 4.9 Daftar Distribusi Nilai Tes Awal Kelas Kontrol .....	57
TABEL 4.10 Uji Normalitas Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen .....	59
TABEL 4.11 Uji Normalitas Nilai Tes Awal Kelas Kontrol .....	61
TABEL 4.12 Daftar Distribusi Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen.....	67
TABEL 4.13 Daftar Distribusi Nilai Tes Akhir Kelas Kontrol .....	69
TABEL 4.14 Uji Normalitas Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen.....	71
TABEL 4.15 Uji Normalitas Nilai Tes Akhir Kelas Kontrol .....	72
TABEL 4.16 Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) .....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	90
LAMPIRAN 2	Surat Permohonan Keizinan untuk Mengadakan Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry ...	91
LAMPIRAN 3	Surat Keterangan Keizinan untuk Mengadakan Penelitian Penelitian dari Dinas .....	92
LAMPIRAN 4	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	93
LEMPIRAN 5	Lembar Validasi .....	94
LAMPIRAN 6	Materi Ajar .....	122
LAMPIRAN 7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	130
LAMPIRAN 8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	144
LAMPIRAN 9	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1).....	155
LAMPIRAN 10	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 2).....	162
LAMPIRAN 11	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 3).....	169
LAMPIRAN 12	Lembar Soal Tes Awal .....	185
LAMPIRAN 13	Lembar Jawaban Tes Awal.....	186
LAMPIRAN 14	Lembar Soal Tes Akhir.....	189
LAMPIRAN 15	Lembar Jawaban Tes Akhir.....	190
LAMPIRAN 16	Lembaran Angket Respon Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Think, Talk, Write</i> .....	194
LAMPIRAN 17	Dokumentasi Penelitian di SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan .	196
LAMPIRAN 18	Daftar Riwayat Hidup.....	199
LAMPIRAN 19	Daftar Luas Dibawah Lengkungan Normal Standar dari 0 ke z.	200
LAMPIRAN 20	Daftar Distribusi t.....	201
LAMPIRAN 21	Daftar Distribusi $x^2$ .....	202
LAMPIRAN 22	Daftar Distribusi F .....	203

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novia Rajuita

NIM : 261324593

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) di Kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

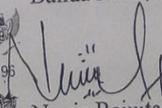
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Banda Aceh, Januari 2018



  
Novia Rajuita  
NIM. 261324593

## ABSTRAK

Nama : Novia Rajuita  
NIM : 261324593  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) di Kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan  
Jumlah Halaman : 213 Halaman  
Pembimbing I : Dr. H. M. Yacoeb, M. Pd  
Pembimbing II : Budi Azhari, M. Pd

Rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, baik secara internal maupun secara eksternal. Penyebab yang memungkinkan rendahnya hasil belajar adalah kurangnya berbagai model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Akibatnya siswa pasif dan hasil belajarnya cenderung rendah. Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran matematika dikelas terutama pada materi SPLTV yaitu melalui model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) yang merupakan model pembelajaran yang menekankan pentingnya belajar efektif dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan dan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas X-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-5 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan angket respon siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa efektif karena hasil ketuntasan siswa secara klasikal diperoleh melebihi dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu  $\geq 85\%$ . Sedangkan pengolahan data dengan menggunakan uji-t menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa yang dicapai dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , ( $4,50 > 1,67$ ). Serta respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) sangat

positif dengan rata-rata 3,23. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya pada materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel).

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada hakekatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup. Pendidikan merupakan masalah yang sangat penting karena menjadi kebutuhan pokok manusia yang tidak dapat ditinggalkan. Hampir semua sikap, keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang diperoleh melalui pendidikan. Peit A. Sahertian mengemukakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar yang dengan sengaja dirancang untuk mencapai tujuan yang lebih ditetapkan. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah melalui pembelajaran di sekolah”.<sup>1</sup>

Pada hakikatnya, tujuan pendidikan nasional tidak boleh merupakan landasan konseptual filosofi pendidikan yang membebaskan dan mampu menyiapkan generasi masa depan untuk bertahan hidup dan berhasil menghadapi tantangan-tantangan zamannya. Di dalam pasal 3 UU 20/2003 Sistem Pendidikan Nasional disebutkan, pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi

---

<sup>1</sup>Piet A. Saherti, *Konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan: Dalam Rangka Pengembangan Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h.1

warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dengan demikian pembangunan karakter bangsa merupakan bentuk tindak lanjut yang akan dicapai.<sup>2</sup>

Sejalan dengan itu para pendidik (guru) mempunyai andil besar untuk mewujudkan pendidikan ke arah yang lebih baik. Peranan guru dalam proses pendidikan juga tidak kalah penting. Guru merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan proses pendidikan, sebab mereka menduduki posisi kunci dalam usaha pencapaian tujuan-tujuan pendidikan.<sup>3</sup> Untuk itu diharapkan guru dapat mengarahkan proses pengajaran yang efektif dengan model pengajaran yang sesuai dengan mata pelajaran dan materi yang ingin diajarkan, terutama pada mata pelajaran matematika.

Matematika sebagai salah satu ilmu yang perlu dipelajari siswa sejak dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, antara lain sebagai (1) sarana berfikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas dan, (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran membangun budaya.<sup>4</sup> Dengan belajar matematika, setiap murid akan dapat

---

<sup>2</sup>Dharma Kesuma, Dkk, *Pendidikan Karakter Kajian Teori dan Praktek di Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2006), h.6

<sup>3</sup>Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h.123

<sup>4</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h.251

mengembangkan kemampuan berfikirnya dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki kedudukan penting dalam pengetahuan dasar yang menjadi pendukung bagi kemajuan teknologi dan juga merupakan ilmu pendukung terhadap ilmu lain, diantaranya ilmu ekonomi tentang jual beli yang terjadi di pasar. Sejak zaman dahulu sampai sekarang kegiatan jual beli melibatkan ilmu matematika dengan terjadinya tawar-menawar suatu harga antara pembeli dan penjual. Setiap waktu kita selalu bermain dengan bilangan, ukuran dan bentuk yang merupakan sifat-sifat dasar dari berbagai wujud. Sehingga tidak berlebihan bila pemerintah senantiasa memusatkan perhatian besar terhadap kemajuan mutu pengajaran matematika.

Hal ini menyebabkan matematika menjadi salah satu bidang studi yang harus dipelajari di setiap jenjang pendidikan dengan harapan mampu melatih peserta didik untuk belajar berpikir secara praktis, kritis, realistik, kreatif dan sistematis dalam mengalami setiap tindakan. Namun, matematika tidak terlepas dari perubahan-perubahan kurikulum guru mencapai hasil pendidikan yang lebih maju. Dengan kemampuan ini, siswa dapat dengan mudah memahami ide-ide yang berguna bagi kepentingan teknologi dan perbaikan hidup manusia.<sup>5</sup> Siswa diharapkan agar dapat meningkatkan kemandirian dalam belajar, khususnya dalam matematika. Tetapi pembelajaran matematika ini masih di pandang memberikan tingkat kesulitan yang tinggi. Banyak siswa beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, membosankan. Hal ini sesuai dengan yang

---

<sup>5</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1998), h. 54.

dikemukakan oleh Saragih, “tidak sedikit siswa memandang matematika sebagai suatu mata pelajaran yang sangat membosankan, menyeramkan, bahkan menakutkan”.<sup>6</sup> Hal ini disebabkan karena siswa kurang dilibatkan di dalam kegiatan pembelajaran. Akibatnya, siswa tidak dapat belajar matematika secara optimal dan kurangnya perhatian siswa terhadap proses pembelajaran. Hal ini, siswa sangat butuh pemahaman yang lebih mudah dan mengerti cara menyelesaikannya. Disisi lain, matematika merupakan mata pelajaran yang terstruktur. Pelajaran matematika yang bersifat abstrak sangat sulit dipahami secara benar oleh siswa juga membuat siswa bosan dan acuh tak acuh dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, proses pembelajaran yang dilakukan belum optimal. Optimalnya proses pembelajaran yang dicapai dengan menyesuaikan model pembelajaran dengan materi pelajaran yang diberikan. Dengan optimalnya proses pembelajaran matematika siswa di dalam kelas dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah, sehingga diduga merupakan penyebab terhambatnya kreativitas dan kemandirian siswa dan dapat menurunkan hasil belajar matematika siswa.

Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1 yang menyajikan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang dilihat dari nilai rapor siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang diperoleh dari guru bidang studi matematika:

---

<sup>6</sup>Sahat Saragih, *Menumbuhkembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik*, (Bandung: PPS UPI), h. 3

**Tabel 1.1 Data Nilai Rapor Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017**

No	Banyak Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata
1	142	85	50	62.2

*Sumber : Nilai Siswa Kelas X SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan*

Data menunjukkan bahwa ternyata hasil belajar siswa masih belum memuaskan (optimal). Jika dilihat dari nilai rata-rata hasil rapor yang menunjukkan hanya mencapai 62.2, sedangkan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Dilihat dari faktor internal, siswa masih belum memuaskan nilai ujian dimungkinkan oleh beberapa hal diantaranya guru, tetangga, lingkungan, media dan sebagainya. Disisi faktor eksternal yaitu model pembelajaran, fasilitas belajar, kurikulum dan sarana prasarana sekolah yang kurang memadai.

Mujino (dalam Widiarko Sigit) mengemukakan bahwa “dalam proses belajar mengajar ada 5 komponen penting yang berpengaruh bagi keberhasilan siswa, yaitu bahan ajar, suasana belajar, media atau alat peraga, sumber belajar, serta guru sebagai subjek pengajar.”<sup>7</sup> Dilihat dari faktor metode pembelajaran, maka hal tersebut harus menjadi faktor perhatian guru dalam membelajarkan matematika, guru dapat menyusun suatu metode pembelajaran dengan

---

<sup>7</sup>Widiarko Sigit, *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbalik (Reciprocal teaching)*, (Skripsi Universitas Muhammadiyah: Surakarta, 2008), h. 2

memanfaatkan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi sekolah. Penerapan model pembelajaran yang lebih melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dengan mudah memahami konsep yang sedang di pelajarnya dan memiliki keleluasaan dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah *Think, Talk, Write* (TTW)

Berdasarkan observasi awal penulis di SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan, bahwa masih ada siswa yang memiliki hasil belajar dengan nilai rendah. Hal ini didasarkan atas informasi dari guru berkaitan dengan hasil belajar tentang SPLTV. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa yang tergolong tinggi hanya mencapai 30%, sedangkan 70% lagi belum mampu mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Kemudian penulis melakukan wawancara dengan guru matematika mengenai apakah model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) sudah pernah diterapkan? Dan ternyata model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) belum pernah diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Karena siswa masih sulit untuk memahami materi SPLTV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran TTW adalah Model pembelajaran *think talk write* merupakan salah satu model pengembangan pembelajaran kooperatif. *Think talk write* merupakan model pembelajaran yang menekankan pentingnya belajar efektif dan bermakna. Efektif berarti sesuai tujuan, sedangkan bermakna berarti belajar tidak cukup dengan hanya mendengar dan melihat tetapi harus dengan

melakukan aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis (membaca, bertanya, menjawab, berkomentar, mengerjakan, mengkomunikasikan, presentasi, diskusi, notulensi). Alur kemajuan pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis.<sup>8</sup>

Suasana ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengarkan dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

Aktivitas berpikir, berbicara dan menulis ini adalah salah satu bentuk aktivitas belajar mengajar yang memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pembelajaran menggunakan tipe ini adalah berpikir (*Think*), berbicara (*Talk*), dan menulis (*Write*).<sup>9</sup>

Selama ini pada umumnya guru disekolah kurang memperhatikan model atau pendekatan seperti ini, sehingga siswa juga kurang aktif, kreatif, dan juga kurang kritis. Dari beberapa kelemahan yang telah disebutkan sebelumnya menjadikan suatu permasalahan yang harus dipecahkan oleh peneliti dengan suatu strategi pembelajaran dikelas.

---

<sup>8</sup> Bansu I, *Komunikasi Matematika*, Cet. I, (Banda Aceh: Yayasan PeNA, 2009), h. 66.

<sup>9</sup> Yamin, Martinis & Bansu I. Ansari, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Yayasan PENA, 2012), h. 84.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Khairul Kiflir, dengan judul “Efektifitas Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) Dengan Menyertakan *Hand Out* Pada Materi Lingkaran Di Kelas XI MAS Jeumala Amal Kabupaten Pidie Jaya Tahun Pelajaran 2011/2012”<sup>10</sup> adalah efektif dengan ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 80%, serta hasil penelitian tahun 2010 yang dilakukan oleh Afrizal Refo, dengan judul, “Penerapan Model Pembelajaran Tipe *Think Talk Write* Pada Materi Himpunan Di MTsN Model Banda Aceh”<sup>11</sup> adalah efektif dengan ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 74,83.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik mengadakan penelitian tentang “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Think, Talk, Write (TTW) di Kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diungkapkan, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu:

1. Apakah model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan?.

---

<sup>10</sup> Khairul Kiflir, *Efektifitas Model Pembelajaran TTW (Think-Talk-Write) Dengan Menyertakan Hand Out Pada Materi Lingkaran Di Kelas XI MAS Jeumala Amal Kabupaten Pidie Jaya Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi, (Banda Aceh: FATAR IAIN Ar-Raniry, 2012), h. 73.

<sup>11</sup> Afrizal Refo, *Penerapan Model Pembelajaran Tipe Think Talk Write Pada Materi Himpunan Di MTsN Model Banda Aceh*. Skripsi, (Banda Aceh: FATAR IAIN Ar-Raniry, 2010), h. 65.

2. Bagaimana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian secara umum adalah untuk meningkatkan daya imajinasi mengenai suatu masalah, kemudian meningkatkan daya nalar untuk mencari jawaban permasalahan itu melalui penelitian. Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan

### **D. Mamfaat Penelitian**

Mamfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan penerapan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) ini di harapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada mata pelajaran matematika di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan.
2. Bagi guru, dengan diterapkannya model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) ini, dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam hal merancang model pembelajaran agar dapat mencapai hasil yang optimal.

3. Bagi sekolah, untuk dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas pendidikan.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan berpijak dalam rangka menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

#### **E. Definisi Operasional**

Istilah yang digunakan dalam suatu penelitian mempunyai makna tersendiri, maka untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran pembaca, penulis merasa perlu memberi penjelasan yang terdapat dalam judul ini, yaitu:

##### **1. Hasil Belajar Matematika**

Menurut Heruman “Hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar matematika”.<sup>12</sup> Jadi, dapat juga dikatakan bahwa hasil belajar matematika adalah perubahan tingkah laku dalam diri siswa, yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan setelah mempelajari matematika.

##### **2. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

Materi artinya sesuatu yang menjadi bahan (untuk disajikan, dipikirkan, dibicarakan, dan sebagainya).<sup>13</sup> B.K Noormandiri menyatakan bahwa “sistem persamaan linear Tiga variabel (SPLTV) adalah persamaan yang memiliki tiga persamaan linear yang masing-masing memuat tiga variabel. Penyelesaian

---

<sup>12</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah*, (Bandung: P.T Remaja Rosdakarya, 2008), h. 4.

<sup>13</sup>Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1990), h.566

SPLTV dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi ketiga persamaan linear tiga variabel tersebut”.<sup>14</sup> Dengan demikian, SPLTV dalam variabel x, y dan z dapat di tulis sebagai berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases} \text{ dengan } a, b, c, d \in R^{15}$$

Seperti halnya dalam SPLTV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan menggunakan:

- a. Metode Substitusi
- b. Metode Eliminasi
- c. Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi).

### 3. Model Pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW)

Menurut Bansu I *Think, Talk, Write* (TTW) adalah pembelajaran kooperatif yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi), hasil bacaan yang dikomunikasikan dengan presentasi diskusi, dan kemudian buat laporan hasil presentasi. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam menyusun model pembelajaran untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah berfikir, diskusi dan menulis.

Jadi, model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) adalah model pembelajaran efektif dan bermakna yang dimulai dari berpikir melalui bahan

---

<sup>14</sup>B.K Noormandiri, *Matematika*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h.112

<sup>15</sup>Sartono Wirodikromo, *Matematika untuk SMA Kelas X*, (jakarta: Erlangga, 2006), h.114

bacaan, hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi dan diskusi, selanjutnya kemampuan menulis melalui pembuatan laporan hasil presentasi.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

##### 1. Pengertian Belajar

Pada umumnya banyak orang beranggapan bahwa belajar adalah mencari ilmu atau menuntut ilmu. Selain itu, para ahli juga berbeda pendapat tentang pengertian belajar ini, namun pada hakikatnya tujuan yang dimaksudkan tetap pada suatu prinsip yang sama yaitu terjadinya suatu perubahan. Sehingga belajar dapat diartikan sebagai suatu perubahan yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan atau pengalaman.

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.<sup>16</sup> Sunaryo menambahkan, belajar adalah suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan.<sup>17</sup> Kemudian Dimiyati Mahmud juga menyatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan dalam diri seseorang yang terjadi karena pengalaman.<sup>18</sup> Dan selanjutnya Winarno Surachmad mengemukakan bahwa belajar adalah

---

<sup>16</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Reneka Cipta, 2010), h. 2

<sup>17</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual konsep dan Aplikasi* (Bandung: PT. Rafika Aditama, 2010), h.3

<sup>18</sup> Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*, (Jogjakarta: Javalitera, 2013), h.12

sebagai proses dimana guru melihat apa yang terjadi selama murid menjalani pengalaman-pengalaman edukatif untuk mencapai suatu tujuan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang dengan memperhatikan pola-pola perubahan tingkah laku selama pengalaman belajar itu berlangsung.<sup>19</sup>

Dari beberapa pengertian tersebut dapat dipahami bahwa belajar merupakan proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan dari interaksi dengan lingkungannya.

## **2. Pengertian Pembelajaran**

Proses pembelajaran merupakan kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.<sup>20</sup> Komalasari mendefinisikan pembelajaran adalah sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik atau pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara matematis agar pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan.<sup>21</sup> Hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar matematika. Dan dapat juga dikatakan

---

<sup>19</sup>Winarmo Surachmad, *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar*, (Bandung: Tarsito, 2003), h. 73

<sup>20</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h. 57.

<sup>21</sup>Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah*, (Bandung: P.T Remaja Rosdakarya, 2008), h. 4.

bahwa hasil belajar matematika adalah perubahan tingkah laku dalam diri siswa, yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan setelah mempelajari matematika. Perubahan tersebut diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan ke arah yang lebih baik dari sebelumnya.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, yaitu pengertian Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta berlaku dimanapun dan kapanpun.

Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan.<sup>22</sup> Hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar matematika. Dan dapat juga dikatakan bahwa hasil belajar matematika adalah perubahan tingkah laku dalam diri siswa, yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan setelah mempelajari matematika. Perubahan tersebut diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan ke arah yang lebih baik dari sebelumnya.

---

<sup>22</sup>Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah*, (Bandung: P.T Remaja Rosdakarya, 2008), h. 4.

Matematika yang diajarkan di sekolah tidak hanya sebatas pengetahuan (kognitif) saja, namun termasuk di dalamnya pembentukan kemampuan (psikomotor) dan pembentukan kepribadian (afektif). Hasil yang diperoleh dalam belajar matematika ialah mampu menyelesaikan permasalahan matematis yang terjadi dalam kehidupan siswa, serta membentuk kepribadian yang baik dan kokoh.

## **B. Hasil Belajar**

Darmansyah (dalam Erom) menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil penilaian kemampuan siswa yang ditentukan dalam bentuk angka. Erom berpendapat bahwa hasil belajar adalah hasil penilaian kemampuan siswa setelah siswa menjalani proses pembelajaran.<sup>23</sup> Hasil belajar siswa adalah hasil pengajaran guru dan murid yang berperan aktif dalam proses belajar. Setelah proses pembelajaran dilakukan, perlu diadakannya evaluasi hasil belajar sehingga proses belajar mengajar yang telah dilakukan dapat diketahui hasilnya. Tujuan melakukan evaluasi adalah untuk melihat seberapa tinggi tingkat keberhasilan yang telah dicapai.<sup>24</sup>

Jadi, hasil belajar adalah penilaian terhadap kemampuan siswa sebagai ukuran untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

---

<sup>23</sup>Erom, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Penjumlahan Bilangan Bulat Melalui Pendekatan Realistik (Penelitian Tindakan Kelas pada Pembelajaran Matematika di Kelas II SDN 1 Parungtanjung Kecamatan Gunung Putri-Kabupaten Bogor*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 8. (Online):repository.upi.edu.

<sup>24</sup>Ramlah, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di Kelas XA MAN Kuta Baro Aceh Besar*, *Jurnal Peluang* (2013), Volume 2 No.1,59-74, h. 7.

Berdasarkan teori taksonomi bloom hasil belajar dicapai dalam tiga ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual.
2. Ranah efektif yaitu berkenaan dengan sikap.
3. Psikomotor yaitu berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.<sup>25</sup>

### **C. Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Suprijo *pembelajaran kooperatif* adalah mengelompokkan siswa didalam kelas kedalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut.<sup>26</sup>

Menurut Anita, pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerjasama dengan sesama siswa. Pembelajaran kooperatif sebagian besar aktivitas pembelajarannya berpusat pada siswa, yaitu mempelajari materi pelajaran dan berdiskusi untuk memecahkan masalah (soal/tugas).<sup>27</sup>

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang berbasis sosial. Hal ini disesuaikan dengan hakekat manusia sebagai makhluk sosial, yang artinya

---

<sup>25</sup>Yulia Singgih D, Gunarsa, *Asas-asas Psikologi Keluarga Idaman*, Cet 3. (Jakarta: Gunung Mulia, 2002), h. 93.

<sup>26</sup>Agus Suprijono, *Cooperatif Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010). h. 25.

<sup>27</sup>Anita Lie, *Pembelajaran Kooperatif*, (Jakarta: Grasindo, 2003), h. 12

manusia tidak dapat hidup tanpa bantuan orang lain. manusia di dalam hidupnya selalu melakukan interaksi sosial dimana ada hubungan saling membutuhkan antara manusia satu dengan manusia yang lainnya. Pembelajaran kooperatif ini menekankan pada kerja sama dalam kelompok. Kelompok bukanlah semata-mata merupakan sekumpulan orang, tetapi kumpulan orang yang berinteraksi, mempunyai tujuan dan berstruktur itulah kelompok. Tujuan dalam kelompok bersifat intrinsik dan ekstrinsik, adapun tujuan intrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan bahwa dalam kelompok perasaan menjadi senang, sedangkan tujuan ekstrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan bahwa untuk mencapai sesuatu tidak dapat dicapai secara sendiri, melainkan harus dikerjakan secara bersama-sama. Dalam kelompok terdapat struktur, hal ini dimaksudkan bahwa didalam kelompok ada peran, peran dari tiap-tiap anggota kelompok terkait dengan tanggung jawab/ posisi yang diembannya dalam kelompok.<sup>28</sup>

Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok, ada beberapa unsur yang membedakan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran kelompok lainnya. Menurut Roger dan David Johnson dalam Agus mengatakan bahwa untuk mencapai hasil maksimal, lima unsur dalam pembelajaran kooperatif harus diterapkan, yaitu :

1. *Positive Interdependence* (Saling Ketergantungan Positif)
2. *Personal Responsibility* (Tanggung Jawab Perseorangan)

---

<sup>28</sup>Agus Suprijono, *Cooperatif Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*,....., h. 57.

3. *Face To Face Promotive Interaction* (Interaksi Promotif)
4. *Interpersonal Skill* (Komunikasi Antar Anggota)
5. *Group Processing* (Pemrosesan Kelompok)<sup>29</sup>

Dapat disimpulkan bahwa *Pembelajaran kooperatif* merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi kedalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan.

Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini sebagian besar aktifitas pembelajaran berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Pelajaran yang menggunakan *pembelajaran kooperatif* memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menyelesaikan materi belajar
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah (heterogen)
- c. Bila mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda-beda
- d. Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok daripada individu.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup>Agus Suprijono, *Cooperatif Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*,....., h. 58

Tahap-tahap model *pembelajaran kooperatif* menurut Muslimin Ibrahim, dkk seperti yang terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.1: Tahap-Tahap Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase-2 Menyampaikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase-3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai, baik upaya-upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Sumber: Muslim Ibrahim<sup>31</sup>

#### **D. Model Pembelajaran Kooperatif *Think, Talk, Write*(TTW)**

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif *Think-Talk-Write*(TTW)**

*Think Talk Write* adalah pembelajaran kooperatif yang dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi), hasil bacaan yang dikomunikasikan dengan presentasi diskusi, dan kemudian buat

<sup>30</sup> Agus Suprijino, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), h. 15

<sup>31</sup> Muslim Ibrahim, M, dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, (Jakarta: Gramedia, 2001). h. 10.

laporan hasil presentasi. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam menyusun model pembelajaran untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah berfikir, diskusi dan menulis. Ada suatu mata rantai yang saling terkait antara kemampuan berfikir, diskusi dan menulis. Seseorang yang rajin membaca, namun enggan menulis maka kehilangan arah. Demikian juga sebaliknya, jika seseorang gemar menulis, namun enggan membaca maka akan berkurang makna tulisannya, yang lebih baik adalah jika seseorang yang gemar membaca dan suka berdiskusi kemudian menuangkannya dalam tulisan.<sup>32</sup>

Aktivitas berfikir (*Think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematik atau berisi cerita matematik kemudian membuat catatan apa yang mereka baca. Setelah tahap *Think* selesai dilanjutkan dengan tahap berikutnya *Thalk* yaitu berkomunikasi dengan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami, dengan kata lain siswa mendiskusikan bahan bacaan tersebut dalam kelompok kecil untuk menemukan ide atau permasalahan yang ada sekaligus berfikir bagaimana cara mengungkapkannya dalam tulisan. Selanjutnya fase *Write* yaitu menulis hasil diskusi atau menyimpulkan kesimpulan. Menulis dalam matematika atau membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari agar kompetensi yang diharapkan tercapai.<sup>33</sup>

Tahap-tahap model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) adalah sebagai berikut:

### **Tahap 1 : *Think***

---

<sup>32</sup> Bansu I, *Komunikasi Matematika*, Cet. I, (Banda Aceh: Yayasan PeNA, 2009), h. 66.

<sup>33</sup> Hamzah, B Uno, <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/cgi-bin/library/2006>.(Online), diakses pada tanggal 25 september 2017.

Siswa membaca teks berupa soal (kalau kemungkinan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual). Pada tahap ini siswa secara individu memungkinkan kemungkinan jawaban (Strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasa sendiri.

### **Tahap 2 : *Talk***

Siswa diberikan kesempatan untuk membicarakan hasil penelitiannya pada tahap pertama. Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun, serta menguji (negosiasi, *sharing*) ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok. Kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialog padanya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain.

### **Tahap 3 : *Write***

Pada tahap ini, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, cara penyelesaian dan solusi yang diperoleh.<sup>34</sup>

## **2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW)**

Untuk mewujudkan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan pembelajaran seabiknya dirancang sesuai dengan langkah-langkah berikut ini:

---

<sup>34</sup> Miftahul Huda, M.Pd, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigma*, (yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), 218-219.

- 1) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (*think*) untuk dibawa ke forum diskusi.
- 2) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksi dalam diskusi, karena itu diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
- 3) Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman dan komunikasi matematika dalam bentuk tulisan (*write*).
- 4) Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu, dipilih satu atau beberapa orang siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawaban, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.<sup>35</sup>

### **3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW)**

Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) sama dengan model pembelajaran kooperatif pada umumnya, hal ini didasarkan pada pernyataan yang dikemukakan oleh Yamin dan Ansari bahwa Model Pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) pada dasarnya menggunakan strategi pembelajaran kooperatif sehingga dalam pelaksanaannya,

---

<sup>35</sup>Miftahul Huda, M.Pd, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis dan Paradigma*,..., h. 220.

model ini membagi sejumlah siswa kedalam kelompok kecil secara heterogen agar suasana pembelajaran lebih efektif.

Yamin dan Ansari mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kelemahan, termasuk model pembelajaran kooperatif karena tidak ada yang paling tepat untuk dipakai pada semua karakteristik siswa, materi dan lain-lain. Kelebihan dan kelemahan Kooperatif adalah sebagai berikut :

**a. Kelebihan**

- 1) Tidak terlalu menggantungkan pada guru atau dosen, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
- 2) Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- 3) Dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- 4) Membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) Dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil).

6) Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.<sup>36</sup>

**b. Kelemahan**

- 1) Penilaian yang diberikan didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru perlu menyadari, bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa.
- 2) Keberhasilan model pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode waktu yang cukup panjang.
- 3) Walaupun kemampuan bekerjasama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual. Oleh karena itu idealnya melalui model pembelajaran kooperatif selain siswa belajar bekerja sama, siswa juga harus belajar bagaimana membangun kepercayaan diri.<sup>37</sup>

Dari kriteria diatas pastilah semua kegiatan pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan namun seorang guru harus bisa meminimalkan kelemahan dan dapat menganalisa kemampuan dan kebutuhan yang cocok untuk

---

<sup>36</sup> Istarani dan Muhammad Ridwa, S. Ag, MA, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: CV. Media Persada, 2014), h. 57-58.

<sup>37</sup>Istarani dan Muhammad Ridwa, S. Ag, MA, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*,....., h. 59.

diterapkan kepada siswanya sehingga dalam pencapaian hasil belajar siswa akan mengarah pada tingkat keberhasilan dalam menuntaskan kegiatan belajar.

#### **E. Model Pembelajaran Langsung**

Model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Menurut Ratumanan, model pembelajaran langsung adalah suatu model pengajaran yang berbasis behaviorisme.<sup>38</sup> Model ini berpusat pada guru. Peran guru adalah sebagai penyaji materi (pengajar). Informasi disampaikan guru pada siswa, selanjutnya guru membimbing siswa dalam latihan. Selain itu model pembelajaran langsung ditujukan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Ciri-ciri model pengajaran langsung adalah (1) Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar, (2) Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran dan, (2) Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlakukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.<sup>39</sup>

Model pengajaran langsung berbeda dengan model yang berbasis konstruktivisme. Kalau pada model berbasis konstruktivisme pengetahuan yang di

---

<sup>38</sup>Rahmah Johar, Cut Nurfadhilah, Latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2006), h. 54

<sup>39</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-prograsif*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2009), h. 41

dapatkan bisa melalui proses membangun sendiri butir demi butir yang ditemukan disaat pembelajaran dilakukan. Pada model pengajaran langsung pelajaran dirancang secara khusus untuk mengembangkan kegiatan belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif secara terstruktur dengan baik. Penyajian pelajaran dilakukan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan secara bertahap fase demi fase. Pengetahuan deklaratif yang merupakan pengetahuan tentang sesuatu, dan pengetahuan prosedural yang merupakan pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu yahap demi tahap.

Pada model pemngajar langsung terdapat lima fase yang sangat penting yaitu (1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) Mendemostrasikan pengetahuan dan keterampilan, (3) Membimbing pelatihan, (4) Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik, dan (5) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.<sup>40</sup>

Keberhasilan dalam penggunaan model pembelajaran langsung tergantung pada lingkungan dan ketersediaan media yang memadai. Disamping itu keberhasilan model ini juga tergantung pada motivasi dan pengetahuan siswa. Oleh karena itu dalam penggunaan model pengajaran langsung guru perlu memperhatikan keterlibatan setiap siswa di dalam kelas dan selalu berupaya menarik perhatian dan mengingatkan siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengajar-belajar.

---

<sup>40</sup>Trianto, *Mendesain Model...* , h. 43

## **F. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)**

### **1. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator**

Kompetensi dasar yang dituntut dalam materi pokok Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di jenjang pendidikan SMA adalah Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dan Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel. Beberapa indikator hasil belajar yang dapat digunakan untuk mencapai target kompetensi dasar dalam materi pokok Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) diantaranya adalah siswa dapat:

1. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel
2. Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita
3. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi
4. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi
5. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi)
6. Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode penyelesaian SPLTV.

## 2. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear Tiga variabel (SPLTV) adalah persamaan yang memiliki tiga persamaan linear yang masing-masing memuat tiga variabel. Penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi ketiga persamaan linear tiga variabel tersebut.<sup>41</sup> Dengan demikian, SPLTV dalam variabel  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dapat di tulis sebagai berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases} \text{ dengan } a, b, c, d \in R^{42}$$

Seperti halnya dalam SPLTV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan menggunakan:

1. Metode Substitusi
2. Metode Eliminasi
3. Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi).

### a. Metode Substitusi

Penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan metode substitusi. Substitusi artinya mengganti, yaitu menggantikan variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada persamaan kedua.

#### Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi.

---

<sup>41</sup>B.K Noormandiri, *Matematika*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h.112

<sup>42</sup> Sartono Wirodikromo, *Matematika untuk SMA Kelas X*, (jakarta: Erlangga, 2006), h.114

$$\begin{cases} x - 2y + z = 6 \\ 3x + y - 2z = 4 \\ 7x - 6y - z = 10 \end{cases}$$

Jawab:

Dari persamaan  $x - 2y + z = 6$

$$x = 2y - z + 6$$

Peubah  $x$  ini disubstitusikan ke persamaan  $3x + y - 2z = 4$  dan  $7x - 6y - z = 10$  di peroleh :

$$\begin{aligned} 3(2y - z + 6) + y - 2z &= 4 \\ 6y - 3z + 18 + y - 2z &= 4 \\ 7y - 5z &= -14 \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

dan

$$\begin{aligned} 7(2y - z + 6) - 6y - z &= 10 \\ 14y - 7z + 42 - 6y - z &= 10 \\ 8y - 8z &= -32 \\ y - z &= -4 \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

Persamaan (1) dan (2) membentuk SPLDV  $y$  dan  $z$ :

$$\begin{cases} 7y - 5z = -14 \\ y - z = -4 \end{cases}$$

Dari persamaan  $y - z = -4$

$$y = z - 4$$

Peubah  $y$  disubstitusikan ke persamaan  $7y - 5z = -14$ , di peroleh:

$$\begin{aligned} 7(z - 4) - 5z &= -14 \\ 7z - 14 - 5z &= -14 \\ 2z &= 14 \\ z &= 7 \end{aligned}$$

Substitusi nilai  $z = 7$  ke persamaan  $y = z - 4$ , diperoleh:

$$y = 7 - 4 = 3$$

Substitusi nilai  $y = 3$  dan  $z = 7$  ke persamaan  $x = 2y - z + 6$ , diperoleh:

$$x = 2(3) - 7 + 6 = 5$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah  $\{(5, 3, 7)\}$

Untuk memastikan atau membuktikan jawaban benar, bisa memeriksanya dengan cara mensubstitusikan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  ke tiga persamaannya.

1) Persamaan (1)

$$x - 2y + z = 6$$

$$(5) - 2(3) + 7 = 6$$

$$5 - 6 + 7 = 6$$

$$6 = 6 \text{ (benar)}$$

2) Persamaan (2)

$$3x + y - 2z = 4$$

$$3(5) + (3) - 2(7) = 4$$

$$15 + 3 - 14 = 4$$

$$4 = 4 \text{ (benar)}$$

3) Persamaan (3)

$$7x - 6y - z = 10$$

$$7(5) - 6(3) - (7) = 10$$

$$35 - 18 - 7 = 10$$

$$10 = 10 \text{ (benar)}$$

Jadi terbukti bahwa himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(5, 3, 7)\}$

### **b. Metode Eliminasi**

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

### **c. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)**

Metode gabungan ini dilakukan dengan mengeliminasi (menghilangkan) salah satu variabel, kemudian substitusikan variabel yang di peroleh.

**Contoh:**

Carilah himpunan penyelesaian dari tiap SPLTV berikut dengan metode eliminasi.

$$\begin{cases} 2x - y + z = 6 \\ x - 3y + z = -2 \\ x + 2y - z = 3 \end{cases}$$

Jawab:

Eliminasi peubah z:

Dari persamaan pertama dan kedua:

$$\begin{array}{r} 2x - y + z = 6 \\ x - 3y + z = -2 \\ \hline x + 2y = 8 \end{array} \quad \dots\dots\dots (1)$$

Dari persamaan kedua dan ketiga:

$$\begin{array}{r} x - 3y + z = -2 \\ x + 2y - z = 3 \\ \hline 2x - y = 1 \end{array} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Persamaan (1) dan (2) membentuk SPLDV x dan y

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

Eliminasi peubah y

$$\begin{array}{r} x + 2y = 8 \quad | \times 1 | \quad x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 \quad | \times 2 | \quad 4x - 2y = 2 \\ \hline 5x = 10 \\ x = 2 \end{array} \quad +$$

Eliminasi peubah x

$$\begin{array}{r} x + 2y = 8 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 16 \\ 2x - y = 1 \quad | \times 1 | \quad 2x - y = 1 \\ \hline 5y = 15 \\ y = 3 \end{array} \quad -$$

Nilai z dicari dengan mensubstitusikan  $x = 2$  dan  $y = 3$  ke salah satu persamaan semula. Misalnya dipilih persamaan  $x + 2y - z = 3$ , diperoleh:

$$2 + 2(3) - z = 3$$

$$z = 5$$

Jadi, Himpunan Penyelesaian SPLTV itu adalah  $\{(2, 3, 5)\}$

Untuk memastikan atau membuktikan jawaban benar, bisa memeriksanya dengan cara mensubstitusikan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  ke tiga persamaannya.

1) Persamaan (1)

$$2x - y + z = 6$$

$$2(2) - (3) + (5) = 6$$

$$4 - 3 + 5 = -2$$

$$6 = 6$$

2) Persamaan (2)

$$x - 3y + z = -2$$

$$(2) - 3(3) + (5) = -2$$

$$2 - 9 + 5 = -2$$

$$-2 = -2$$

3) Persamaan (3)

$$x + 2y - z = 3$$

$$(2) + 2(3) - (5) = 3$$

$$2 + 6 - 5 = 3$$

$$3 = 3$$

Jadi terbukti bahwa himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(2, 3, 5)\}$

## **G. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara tentang suatu hal yang bersifat sementara dan belum dibuktikan kebenarannya secara empiris dan ilmiah.<sup>43</sup> Hipotesis juga merupakan proposisi yang akan diuji keberlakuannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan penelitian.<sup>44</sup>

Sebelum merumuskan hipotesis penelitian Adapun yang menjadi hipotesis penelitian, terlebih dahulu penulis kemukakan anggapan dasar atau postulat yang merupakan dasar berpijak dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun anggapan dasar dalam peneltian ini adalah “Model pembelajaran kooperatif TTW (*Think-Talk-Write*) meruapakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dan hipotesis pada penelitian ini adalah Hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang ajarkan dengan model *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung.

---

<sup>43</sup> Gradini Ega, *Metode Penelitian*, (Banda Aceh, 2013), h. 49

<sup>44</sup> Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h.76

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kuantitatif. Hal ini karena dalam penelitian menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan statistik atau dalam pendekatan kuantitatif dituntut untuk menggunakan angka mulai dari pengumpulan data. Sedangkan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Arikunto mengatakan Menurut Suharsimi, “penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik.”<sup>45</sup>

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis Penelitian *Quasi Experimental Design*. Penelitian *Quasi Experimental Design* menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen). Penelitian menggunakan rancangan *pre-tets, post-tes*. Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) Sketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat perubahan peningkatan hasil belajar siswa. Demikian juga halnya pada kelas kontrol, pada kelas kontrol model pembelajaran yang diterapkan merupakan model pembelajaran langsung sebelum

---

<sup>45</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h.207.

materi diajarkan juga akan diberikan tes awal. Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan tes akhir untuk melihat perkembangan yang diperoleh.

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub> = Model pembelajaran TTW

X<sub>2</sub> = Pembelajaran langsung

O<sub>1</sub> = Nilai pretest kelas eksperimen dan kontrol

O<sub>2</sub> = Nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol<sup>46</sup>

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan objek yang dikenakan dalam penelitian, sedangkan yang dimaksud dengan sampel adalah bagian dari atau wakil dari populasi yang diteliti.<sup>47</sup> Menurut Sudjana “populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil pertimbangan atau mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya, adapun sampel yaitu sebagai yang diambil dari populasi”.<sup>48</sup> Kelompok kecil dari populasi yang secara nyata diteliti disebut

---

<sup>46</sup>Anwar dkk, *Penerapan Problem Based Learning Dan Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh*, jurnal edubio, vol.2, no.2, 2014, h.239, diakses pada 9 januari 2017 melalui situs : <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JET/article/view/5265/4411>

<sup>47</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Bandung: Bina Aksara, 2006), h.130

<sup>48</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito), h.6

sampel.<sup>49</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Pasie raja, Aceh Selatan yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah seluruh siswa kelas X adalah 142 orang.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel sebanyak dua kelas secara acak dari 5 kelas yang ada. Dari dua kelas tersebut akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan dua kelas tersebut bersifat homogen. Kelas X4 dengan jumlah 29 siswa sebagai kelas eksperimen. Sedangkan kelas X5 dengan jumlah 26 siswa sebagai kelas kontrol.

### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengukuran. Instrumen pembelajaran terdiri dari RPP dengan menggunakan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW), dan LKPD. Instrumen pengukuran berupa lembaran tes yang berupa lembaran tes hasil belajar dan angket respon siswa. Tes hasil belajar berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan siswa terhadap materi yang dipelajari. Siswa diberi tes awal dan tes akhir, tes hasil belajar terdiri atas 3 butir soal essay yang disesuaikan dengan materi dan angket respon siswa untuk melihat respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan dan hasil konsultasi dengan pembimbing.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>49</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 250

a. Tes

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau ketrampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.<sup>50</sup>

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes awal diberikan sebelum proses belajar berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa, sedangkan test akhir diberikan setelah proses belajar mengajar berlangsung. Ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran yang digunakan.

b. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar sistem pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW). Angket ini diisi oleh siswa yang telah mengikuti pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) yaitu siswa kelas X-4 SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan.

## **E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Validitas merupakan kata benda, sedangkan valid merupakan kata sifat. Sebuah data dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan senyatanya. Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen tersebut benar dan valid, sesuai

---

<sup>50</sup>Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 67.

dengan kenyataan, maka instrumen yang digunakan tersebut juga valid. Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur.<sup>51</sup>

Kata reliabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata asal *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Seseorang dikatakan dapat dipercaya jika orang tersebut selalu bicara benar, tidak berubah-ubah pembicaraannya dari waktu ke waktu. Demikian pula halnya sebuah tes. Tes tersebut dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Dengan kata lain, jika kepada siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan (ranking) yang sama dalam kelompoknya.<sup>52</sup>

## **F. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis dengan melakukan perhitungan sebagai berikut:

### **1. Analisis data hasil belajar**

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar secara individu apabila nilai yang diperoleh sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan di SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan sebesar 75, sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika 85% siswa tuntas secara individu. Data yang digunakan untuk menganalisis ketuntasan hasil belajar adalah tes akhir. Jadi untuk menyimpulkan bahwa siswa dikatakan tuntas belajar secara individu bila

---

<sup>51</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:PT Bumi Aksara, 2005), h.58-59.

<sup>52</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, h.59-60.

memiliki daya serap  $\geq 75$ , sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal apabila mencapai  $\geq 85\%$  siswa dikelas tersebut telah tuntas belajar. Jawaban tes digunakan untuk melihat ketuntasan hasil belajar.

Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Data hasil belajar siswa merupakan bentuk data interval. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Data Perbandingan Hasil Belajar di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t.

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat ( $\chi^2$ ). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

a) Mentabulasi Data ke dalam Daftar Distribusi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

1. Rentang (R) adalah data terbesar-data terkecil
2. Banyak kelas interval (K) =  $1 + 3,3 \log n$
3. Panjang kelas interval (P) =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$
4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.<sup>53</sup>

- b) Menghitung rata-rata skor *Pre-test* dan *Post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{.}^{54}$$

- c) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

- d) Menghitung chi-kuadrat ( $\chi^2$ ), menurut Sudjana dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

---

<sup>53</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

<sup>54</sup>Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70

Keterangan:

$\chi^2$  = Statistik chi-kuadrat

$O_i$  = Frekuensi pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan<sup>55</sup>

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$ : Data hasil belajar siswa berdistribusi normal.

$H_1$ : Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal.

- e) Melihat nilai signifikansi dengan menggunakan taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), kriteria pengambilan keputusannya adalah:
1. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
  2. Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik berikut:

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} \quad ^{56}$$

Hipotesis yang akan diuji adalah:

---

<sup>55</sup>Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

<sup>56</sup>Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 25

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Merumuskan hipotesis pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0$  : (variens skor nilai kelompok eksperimen dan kontrol homogen)

$H_1$  : (variens skor nilai kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen)

- b) Kriteria pengujian ini adalah “tolak  $H_0$  jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  dalam hal lain  $H_1$  diterima.<sup>57</sup>

- 3) Uji Kesamaan Dua rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen

- 4) Pengujian Hipotesis

Setelah data tes awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menguji

---

<sup>57</sup>Sudjana, *Metode Statistika . . .* , h. 250.

hipotesis dari hasil belajar siswa dengan menggunakan statistika uji-t dengan hipotesis sebagai berikut. Adapun rumusan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$  (Hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang ajarkan dengan model *Think, Talk, Write* (TTW) tidak lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung).

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$  (Hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang ajarkan dengan model *Think, Talk, Write* (TTW) lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung).

Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan  $S = \sqrt{\frac{(n_1-1) + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$

keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$S$  = varians gabungan / simpangan gabungan

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan

$dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria

pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  untuk harga-harga  $t$  lainnya.<sup>58</sup>

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dalam hal lainnya  $H_1$  diterima”.<sup>59</sup> Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

## 2. Respon siswa

Data tentang respon siswa yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model *Skala Likert*. Dalam menskor *Skala Likert* jawaban diberi bobot dengan nilai kuantitatif 4,3,2,1 untuk pertanyaan positif dan 1,2,3,4 untuk pertanyaan negatif.<sup>60</sup> Skor rata-rata respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \sum_i^4 = 1 \left( \frac{n_i \cdot f_i}{N} \right)$$

Keterangan:  $f_1$  = banyak siswa yang menjawab pilihan sangat setuju

$n_1$  = bobot skor pilihan sangat setuju

$f_2$  = banyak siswa yang menjawab pilihan setuju

$n_2$  = bobot skor pilihan setuju

$f_3$  = banyak siswa yang menjawab pilihan tidak setuju

$n_3$  = bobot skor pilihan tidak setuju

---

<sup>58</sup>Sudjana, *Metode Statistika . . .* , h. 243.

<sup>59</sup>Sudjana , *Metode Statistika . . .* ,h.239.

<sup>60</sup>Sukardi, *Metodelogi Penelitian: Kompetensi Dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 147.

$f_4$  = banyak siswa yang menjawab pilihan sangat tidak setuju

$n_4$  = bobot skor pilihan sangat tidak setuju

N = jumlah seluruh siswa yang memberikan respon terhadap pembelajaran persamaan kuadrat melalui model pembelajaran TTW

Kriteria skor rata-rata untuk respon siswa adalah sebagai berikut:

$3 < \text{skor rata-rata} \leq 4$  = sangat positif

$2 < \text{skor rata-rata} \leq 3$  = positif

$1 < \text{skor rata-rata} \leq 2$  = negatif

$0 < \text{skor rata-rata} \leq 1$  = sangat negatif.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup>Sukardi, *Metodelogi Penelitian: Kompetensi Dan Prakteknya*,..., h. 148

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Peneliti telah melakukan penelitian di SMAN 1 Pasie Raja. Sekolah ini terletak didesa Ladang Tuha, Kecamatan Pasie Raja, Aceh Selatan. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan peneliti telah mengumpulkan data sebagai berikut:

##### **1. Profil Sekolah**

Keadaan SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan secara umum dapat digambarkan sebagai berikut, nama sekolah SMA NEGERI 1 PASIE RAJA, status sekolah negeri, nomor statistik sekolah 301 0607 08 014, dengan alamat sekolah, provinsi Aceh, kabupaten Aceh Selatan, kecamatan Pasie Raja, desa Ladang Tuha, dan jalan sekolah Tapaktuan – Medan Km 16.

##### **2. Sarana dan Prasarana**

Adapun sarana dan prasarana pendidikan yang dimiliki di SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan memiliki luas tanah seluruhnya 20.000 M<sup>2</sup>, yang sudah dipagar permanen (termasuk pagar hidup) 60 M Permanen dan 60 M Pagar hidup, dan ruang menurut jenis, status kepemilikan, kondisi dan luas (sertifikat terlampir), serta keadaan ruangan SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan yaitu ruang kepala sekolah berjumlah satu ruangan dengan kondisi rusak ringan, ruang tata usaha berjumlah satu ruangan dengan kondisi baik, ruang guru berjumlah satu ruangan dengan kondisi baik, ruang laboratorium berjumlah satu ruangan dengan kondisi baik, ruang BK/ UKS berjumlah satu ruangan dengan kondisi rusak

ringan, ruang kelas berjumlah 15 kelas dengan kondisi sembilan kelas baik serta enam kelas dalam keadaan rusak ringan dan sedang direhab, ruang gudang berjumlah satu ruangan dengan kondisi rusak ringan, ruang WC KS/G berjumlah dua ruangan dengan kondisi satu baik dan satu dalam kondisi rusak ringan, serta ruang WC siswa terdiri dari empat ruangan dua dalam kondisi baik dan dua dalam kondisi rusak berat dan sedang direhab, ruang perpustakaan di SMAN 1 Pasie Raja memiliki satu ruang perpustakaan dalam kondisi rusak berat dan sedang direhab, serta memiliki satu ruang komputer dengan kondisi rusak ringan, Kemudian di SMAN 1 Pasie Raja tidak memiliki ruang keterampilan, rumah kepala sekolah, rumah guru dan rumah penjaga.

### 3. Guru dan Pegawai

Berikut adalah tabel jumlah guru dan pegawai SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan serta keterangan dari masing-masing guru dan staf, baik guru kontrak dan guru yang sudah PNS, guru honor, guru honda/TKS serta tenaga kependidikan honor.

**Tabel 4.1 Daftar Data Guru dan Pegawai SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan**

Jumlah Guru / Staf TU	SMA Negeri	Jumlah Guru / Staf	SMA Swasta	Keterangan
Guru Tatap (PNS)	18 Orang	Guru Tatap (PNS)		8 Orang Sertifikasi PNS
Guru Komtrak/ Hornas	2 Orang	Guru Komtrak/ Hornas		

Guru Honda / TKS	- Orang	Guru Honda / TKS		
Guru Honor Sekolah	16 Orang	Guru Honor Sekolah		
Staf Tata Usaha ( PNS)	9 Orang	Staf Tata Usaha		
Tenaga Kependidikan Honor	6 Orang	Tenaga Kependidikan Honor		

*Sumber: Tata Usaha SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan Tahun 2017*

Keberadaan guru yang mencukupi dan guru yang berkualitas merupakan salah satu alternatif untuk menunjang peningkatan pendidikan nasional serta meningkatkan kualitas sumberdaya manusia. Adapun data guru SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan dipaparkan dalam bentuk tabel 4.1.

#### **4. Keadaan Siswa**

Keadaan siswa pada SMAN 1 Pasie raja, Aceh Selatan dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut ini, sesuai dengan tahun ajaran, jumlah pendaftaran (calon siswa baru), serta jumlah siswa setiap kelas sesuai dengan tahun ajaran.

**Tabel 4.2 Daftar Keadaan Siswa SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan**

Tahun Ajaran	Jumlah Pendaftar (Calon Siswa Baru)	Kelas X	Kelas Xi	Kelas Xii	Kelas x,xi,xii
		Jumlah Siswa	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa
Tahun 2011/2012	185 Org	173 Org	199 Org	126 Org	498 Org

Tahun 2012/2013	160 Org	147 Org	165 Org	154 Org	466 Org
Tahun 2013/2014	166 Org	156 Org	147 Org	130 Org	433 Org
Tahun 2014/2015	144 Org	144 Org	157 Org	132 Org	433 Org
Tahun 2015/2016	162 Org	153 Org	135 Org	128 Org	416 Org
Tahun 2016/2017	160 Org	142 Org	147 Org	132 Org	419 Org

*Sumber: Tata Usaha SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan Tahun 2017*

SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan tahun 2016/2017 pada saat ini mempunyai siswa lebih kurang 419 siswa. Untuk lebih jelasnya keadaan siswa SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan, dapat dilihat dalam tabel 4.3.

Peneliti mengadakan penelitian pada semester ganjil tahun 2016/2017 tanggal 08 November s/d 16 November 2017. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3. Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan**

No.	Hari/ Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1.	Rabu / 08 November 2017	30 Menit	Meminta izin penelitian
2.	Rabu / 08 November 2017	45 Menit	Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) kelas Eksperimen

3.	Rabu / 08 November 2017	45 Menit	Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Kontrol
4.	Kamis / 09 November 2017	90 Menit	Pertemuan pertama kelas Eksperimen
5.	Kamis / 09 November 2017	90 Menit	Pertemuan pertama kelas Kontrol
6.	Senin / 13 November 2017	90 Menit	Pertemuan kedua kelas Eksperimen
7.	Senin / 13 November 2017	90 Menit	Pertemuan kedua Kelas Kontrol
6.	Rabu / 15 November 2017	90 Menit	Pertemuan ketiga kelas Eksperimen
7.	Rabu / 15 November 2017	90 Menit	Pertemuan ketiga Kelas Kontrol
8.	Rabu / 15 November 2017	45 Menit	Tes Akhir ( <i>Post Test</i> ) kelas Eksperimen
9.	Rabu / 15 November 2017	45 Menit	Tes Akhir ( <i>Post Test</i> ) kelas Kontrol

*Sumber: Jadwal Peneliti pada tanggal 08 November s/d 16 November 2017 dikelas X<sub>4</sub> dan X<sub>5</sub> SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan*

Pada saat peneliti melakukan proses pembelajaran peneliti juga diamati oleh seorang guru SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan untuk melihat apakah peneliti melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

## **B. Analisis Hasil Penelitian**

Penilaian pada penelitian ini dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan dalam dua tahap. Tes awal diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran, sedangkan tes akhir diberikan setelah pembelajaran selesai. Skor hasil belajar siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5 berikut:

**Tabel 4.4. Data Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen**

<b>No</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor Pretest</b>
1	AR	5
2	BT	27
3	CM	32
4	FR	25
5	FF	14
6	FA	19
7	HR	14
8	HS	33
9	HU	23
10	IL	23
11	IS	7
12	IM	15
13	IF	9
14	KR	13
15	LA	15

16	MR	23
17	MN	5
18	MIF	25
19	NR	10
20	NA	5
21	SA	15
22	SM	17
23	SS	34
24	SW	13
25	SS	19
26	SY	14
27	YE	33
28	YR	5
29	ZA	29

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa rendah, oleh karena itu perlu mengulang materi tentang sistem persamaan linear tiga variabel.

Tes akhir diberikan setelah pembelajaran materi SPLTV dengan menggunakan model pembelajaran TTW (*Think-Talk-Write*) berakhir. Berikut ini tabel skor tes akhir siswa kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW (*Think-Talk-Write*) pada materi SPLTV.

**Tabel 4.5. Data Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen**

<b>No</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor Postest</b>	<b>Keterangan</b>
1	AR	35	Belum Tuntas
2	BT	80	Tuntas
3	CM	80	Tuntas
4	FR	75	Tuntas
5	FF	80	Tuntas
6	FA	90	Tuntas
7	HR	75	Tuntas
8	HS	90	Tuntas
9	HU	88	Tuntas
10	IL	80	Tuntas
11	IS	75	Tuntas
12	IM	55	Belum Tuntas
13	IF	79	Tuntas
14	KR	75	Tuntas
15	LA	100	Tuntas
16	MR	75	Tuntas
17	MN	65	Belum Tuntas
18	MIF	76	Tuntas
19	NR	80	Tuntas
20	NA	85	Tuntas
21	SA	75	Tuntas
22	SM	78	Tuntas

23	SS	85	Tuntas
24	SW	75	Tuntas
25	SS	75	Tuntas
26	SY	75	Tuntas
27	YE	90	Tuntas
28	YR	50	Belum Tuntas
29	ZA	84	Tuntas

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Dari data di atas terlihat bahwa sebanyak 25 orang siswa tuntas mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi SPLTV, selebihnya yaitu 4 orang siswa adalah belum tuntas. Berdasarkan rumus persentase maka didapat:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{25}{29} \times 100\%$$

$$P = 86,2$$

Dalam persentase jumlah ketuntasan siswa dapat dinyatakan sebanyak 86,2%, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW adalah efektif, karena hasil ketuntasan siswa secara klasikal diperoleh melebihi dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu  $\geq 85\%$ .

## 1. Analisis Data Hasil Belajar

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*Post test*) yang diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes awal yang diberikan sebelum pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa dan untuk melihat homogenitas kedua kelas tersebut. Setelah selesai pembelajaran seluruhnya, peneliti memberikan tes akhir untuk kedua kelas tersebut. Tes akhir bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa setelah pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), baik pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran TTW (*Think-Talk-Write*) maupun pembelajaran langsung.

Adapun hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.6. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen**

No	Kode Siswa	Skor Pretest	Skor Postest
1	AR	5	35
2	BT	27	80
3	CM	32	80
4	FR	25	75
5	FF	14	80
6	FA	19	90
7	HR	14	75
8	HS	33	90
9	HU	23	88
10	IL	23	80
11	IS	7	75

12	IM	15	55
13	IF	9	79
14	KR	13	75
15	LA	15	100
16	MR	23	75
17	MN	5	65
18	MIF	25	76
19	NR	10	80
20	NA	5	85
21	SA	15	75
22	SM	17	78
23	SS	34	85
24	SW	13	75
25	SS	19	75
26	SY	14	75
27	YE	33	90
28	YR	5	50
29	ZA	29	84

*Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimen*

Hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel diatas, dari tabel dapat dilihat peningkatan hasil belajar siswa dari nilai yang didapat sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dikelas eksperimen menggunakan model TTW.

**Tabel 4.7 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol**

<b>No</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor Pretest</b>	<b>Skor Postest</b>
1	AN	10	45
2	AIJ	21	85
3	ARS	5	25
4	BA	5	50
5	HN	16	63
6	HF	15	50
7	IK	5	60
8	LW	33	100
9	LW	30	70
10	MIC	5	35
11	MS	20	50
12	MD	29	98
13	MY	18	65
14	MU	29	76
15	NA	5	25
16	OFN	31	75
17	QJ	31	65
18	RZ	13	50
19	SA	12	55
20	TFNF	25	70
21	YU	5	25
22	ZF	10	55
23	ZA	10	60

24	ZK	25		55
25	IK	14		75

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas kontrol

Hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel diatas, dari tabel dapat dilihat peningkatan hasil belajar siswa dari nilai yang didapat sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dikelas eksperimen menggunakan pembelajaran langsung.

a. Pengolahan Data Tes Awal

Adapun nilai yang diperoleh dari pemberian tes dapat dilihat seperti yang tertara sebagai berikut:

1. Perhitungan Rata-Rata dan Varians Tes Awal

a) Nilai tes awal kelas eksperimen

5	27	32	25	14	19	14	33	23	23
7	15	9	13	15	23	5	25	10	5
15	17	34	13	19	14	33	5	29	

Distribusi frekuensi untuk nilai tes awal siswa pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= 34 - 5 \\ &= 29 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log 29 \\
 &= 1 + 3,3 (1,46) \\
 &= 1 + 4,818 \\
 &= 5,818 \qquad \text{diambil k} = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{29}{6} \\
 &= 4,83 \qquad \text{diambil p} = 5
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.8 Daftar Distribusi Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
5-9	6	7	49	42	294
10-14	6	12	144	72	864
15-19	6	17	289	102	1734
20-24	4	22	484	88	1936
25-29	4	27	729	108	2916
30-44	3	32	1024	96	3072
	$\sum f_i$ = 29			$\sum f_i x_i = 508$	$\sum f_i x_i^2$ = 10816

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.8 diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{508}{29} = 17,51$$

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(29)(10816) - (508)^2}{29(29-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{313664 - 258064}{(29)(28)}$$

$$s_1^2 = \frac{55600}{812}$$

$$s_1^2 = 68,47$$

$$s_1 = \sqrt{68,47}$$

$$s_1 = 8,27$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_1$ ) = 17,51, variansnya ( $S_1^2$ ) = 68,47 dan simpangan bakunya ( $S_1$ ) = 8,27

b) Nilai tes awal kelas kontrol

10	21	5	5	16	15	5	33	30	5
20	29	18	29	5	31	31	13	12	25
5	10	10	25	14					

Distribusi frekuensi untuk nilai tes awal siswa kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= 33 - 5 \\ &= 28 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,39) \\
 &= 1 + 4,587 \\
 &= 5,587 \qquad \qquad \qquad \text{Diambil k} = 6
 \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{28}{6} \\
 &= 4,66 \qquad \qquad \qquad \text{Diambil p} = 5
 \end{aligned}$$

**Tabel 4.9. Daftar Distribusi Nilai Tes Awal Kelas Kontrol**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
5-9	6	7	49	42	294
10-14	6	12	144	72	864
15-19	3	17	289	51	867
20-24	2	22	484	44	968
25-29	4	27	729	108	2916
30-34	4	32	1024	128	4096
	$\sum f_i = 25$			$\sum f_i x_i = 445$	$\sum f_i x_i^2 = 10005$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.9 diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut.

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{445}{25} = 17,8$$

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(25)(10005) - (445)^2}{25(25 - 1)}$$

$$s_2^2 = \frac{250125 - 198025}{25(24)}$$

$$s_2^2 = \frac{52100}{600}$$

$$s_2^2 = 86,83$$

$$s_2 = \sqrt{86,83}$$

$$s_2 = 9,31$$

Berdasarkan perhitungan diatas, untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_2$ ) = 17,8, Variansnya ( $S_2^2$ ) = 86,83 dan simpangan bakunya ( $S_2$ ) = 9,31.

## 2. Uji Normalitas Sebaran Data Tes Awal

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dan dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.<sup>62</sup> Untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas interval ditambah dengan 0,5.

---

<sup>62</sup> Sujana, *Metode Statistika . . .*, h. 273.

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus  $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$
- 3) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap – tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$
- 4) Frekuensi yang diharapkan ( $f_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data
- 5) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

a) Uji Normalitas Sebaran Data Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 17,51$  dengan  $S_1 = 8,27$ . Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

**Tabel 4.10 Uji Normalitas Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen**

Nilai	Batas Kelas ( $x_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	4,5	-1,57	0,4418			
5-9				0,1103	3,1987	6
	9,5	-0,96	0,3315			

10-14				0,1909	5,5361	6
	15,5	-0,36	0,1406			
15-19				0,2354	6,8266	6
	20,5	0,24	0,0948			
20-24				0,2048	5,9392	4
	25,5	0,84	0,2996			
25-29				0,1255	3,6395	4
	30,5	1,44	0,4251			
30-34				0,0547	1,5863	3
	34,5	2,05	0,4798			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Maka nilai Chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(6 - 3,1987)^2}{3,1987} + \frac{(6 - 5,5361)^2}{5,5361} + \frac{(6 - 6,8266)^2}{6,8266} + \frac{(4 - 5,9392)^2}{5,9392} \\ + \frac{(4 - 3,6395)^2}{3,6395} + \frac{(3 - 1,5863)^2}{1,5863}$$

$$\chi^2 = 2,4532 + 0,0388 + 0,10008 + 0,6331 + 0,035 + 1,2598$$

$$\chi^2 = 4,51998$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan banyak kelas interval  $k = 6$ , Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1$$

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$= 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebagai taraf nyata untuk pengujian, data tes awal kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . yaitu  $4,51 < 11,1$  maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Uji Normalitas Sebaran Data Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_2 = 17,8$  dengan  $S_2 = 9,31$ . Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

**Tabel 4.11. Uji Normalitas Nilai Tes Awal Kelas Kontrol**

Nilai	Batas Kelas ( $x_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	4,5	-1,42	0,4222			
5-9				0,1089	2,7225	6
	9,5	-0,89	0,3133			

10-14				0,1769	4,4225	6
	14,5	-0,35	0,1364			
15-19				0,2078	5,195	3
	20,5	0,18	0,0714			
20-24				0,1898	4,745	2
	25,5	0,71	0,2612			
25-29				0,1332	3,33	4
	30,5	1,25	0,3944			
30-34				0,0689	1,7225	4
	34,5	1,79	0,4633			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Maka nilai Chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \frac{(6 - 2,7225)^2}{2,7225} + \frac{(6 - 4,4225)^2}{4,4225} + \frac{(3 - 5,195)^2}{5,195} + \frac{(2 - 4,745)^2}{4,745} \\ & + \frac{(4 - 3,33)^2}{3,33} + \frac{(4 - 1,7225)^2}{1,7225} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 3,9456 + 0,5626 + 0,9274 + 1,5879 + 0,1348 + 3,0113$$

$$\chi^2 = 10,1696$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan banyak kelas interval  $k = 6$ . Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1$$

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$= 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebagai taraf nyata untuk pengujian, data tes awal kelas kontrol sebarannya mengikuti distribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . yaitu  $10,16 < 11,1$  maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal kelas kontrol berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas Data Tes Awal

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data dari nilai tes ini berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$ : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kriteria pengujian ini adalah tolak  $H_0$  jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha} (n_1 - 1, n_2 - 1)$ , dalam hal lain  $H_1$  diterima.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, diperoleh varians dari tes awal masing-masing kelompok  $S_1^2 = 68,47$  dan  $S_2^2 = 86,83$

Untuk menguji homogenitas digunakan statistik sebagai berikut:

$$F_{Hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}, \text{ karena } S_2^2 > S_1^2 \text{ maka } F_{Hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$
$$= \frac{(86,83)^2}{(68,47)^2}$$
$$= 1,26$$

Berdasarkan tabel distribusi F diperoleh:

$$F_{Tabel} = F_{\frac{\alpha}{2}} (n_1 - 1, n_2 - 1)$$
$$= F_{0,025(29-1, 25-1)}$$
$$= F_{0,025(28, 25)}$$
$$= 2,23$$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,26 < 2,23$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 4. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Tes Awal

Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

- a)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol)
- b)  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol)

c) Taraf signifikansi yaitu  $\alpha = 0,05$

$$\text{Dengan } dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$= (29 + 25 - 2)$$

$$= 52$$

d) Kriteria pengujian

Pengujiannya adalah “terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\alpha} < t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ ”

e) Menghitung statistik uji t

Terlebih dahulu didistribusikan ke dalam varians gabungan, sehingga diperoleh:

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(29 - 1)68,47 + (25 - 1)86,83}{29 + 25 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(28)68,47 + (25)86,83}{52}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{1917,16 + 2083,92}{52}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{4001,08}{52}$$

$$s_{gab}^2 = 76,94$$

$$s_{gab} = \sqrt{76,94}$$

$$s_{gab} = 8,77$$

Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t

yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{17,51 - 17,8}{8,77 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{-0,29}{8,77 \sqrt{0,03 + 0,04}}$$

$$t = \frac{-0,29}{8,77 \sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{-0,29}{8,77 \times 0,26}$$

$$t = \frac{-0,29}{2,28}$$

$$t = -0,12$$

Setelah diperoleh nilai t hitung, selanjutnya menentukan nilai  $t_{tabel}$ . Untuk mencari nilai  $t_{tabel}$ , maka perlu terlebih dahulu dicarikan derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 29 + 25 - 2$$

$$= 52$$

$$t_{tabel} = t (1-\alpha) (dk)$$

$$= t (1 - 0,05) (52)$$

$$= t(0.95)(52)$$

$$t_{tabel} = 1,67$$

- f) Berdasarkan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan 52, dari tabel distribusi t diperoleh  $t(0.95)(52) = 1,67$ , sehingga  $-t_{1-\alpha} < t_{hitung} < t_{1-\alpha}$  yaitu  $-1,67 < -0,12 < 1,67$ , maka sesuai dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata tes awal siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah sama.

#### b. Pengolahan Data Tes Akhir Siswa

##### 1. Perhitungan Rata-rata dan Varians Tes Akhir

###### a) Nilai tes akhir kelas eksperimen

35	80	80	75	80	90	75	90	88	80
75	55	79	75	100	75	65	76	80	85
75	78	85	75	75	75	90	50	84	

Distribusi frekuensi untuk nilai tes akhir siswa yang diajarkan melalui Model Pembelajaran TTW (*Think-Talk-Write*) kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

##### 1. Menentukan rentang

$$\text{Rentang (R)} = 100 - 35$$

$$= 65$$

##### 2. Menentukan banyak kelas

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + 3,3 \log 29$$

$$= 1 + 3,3 (1,46)$$

$$= 1 + 4,818$$

$$= 5,818$$

diambil k = 6

3. Menentukan panjang kelas

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{65}{6}$$

$$= 10,83$$

diambil p = 11

**Tabel 4.12. Daftar Distribusi Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
35-45	1	40	1600	40	1600
46-56	2	51	2601	102	5202
57-67	1	62	3844	62	3844
68-78	11	73	5329	803	58619
79-89	10	84	7056	840	70560
90-100	4	95	9025	380	36100
Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
	$\sum f_i = 29$			$\sum f_i x_i = 2227$	$\sum f_i x_i^2 = 175925$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.1 diperoleh rata-rata dan standar deviasisebagai berikut.

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2227}{29} = 76,79$$

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(29)(175925) - (2227)^2}{29(29 - 1)}$$

$$s_1^2 = \frac{5101825 - 4959529}{(29)(28)}$$

$$s_1^2 = \frac{142296}{812}$$

$$s_1^2 = 175,24$$

$$s_1 = \sqrt{175,24}$$

$$= 13,23$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata  $(\bar{x}_1) = 76,79$ , variansnya  $(S_1^2) = 175,24$  dan simpangan bakunya  $(S_1) = 13,23$ .

b) Nilai tes akhir kelas kontrol

45	85	25	50	63	50	60	100	70	35
50	98	65	76	25	75	65	50	55	70
25	55	60	55	75					

Distribusi frekuensi untuk nilai tes akhir siswa yang diajarkan melalui Model Pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:

1. Menentukan reantang

$$\text{Rentang (R)} = 100 - 25$$

$$= 75$$

2. Menentuka banyak kelas

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,39)$$

$$= 1 + 4,587$$

$$= 5,587$$

Diambil k = 6

3. Menentukan panjang kelas

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{75}{6}$$

$$= 12,5$$

Diambil p = 13

**Tabel 4.13. Daftar Distribusi Nilai Tes Akhir Kelas Kontrol**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i(x_i)^2$
25-37	4	31	961	124	3844
38-50	5	44	1936	220	9680
51-63	6	57	3249	342	19494
64-76	7	70	4900	490	34300
77-89	1	83	6889	83	6889
90-102	2	96	9216	192	18432
	$\sum f_i$ = 25			$\sum f_i x_i = 1451$	$\sum f_i(x_i)^2 = 92639$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.2 diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut.

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1451}{25} = 58,04$$

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(25)92639 - (1451)^2}{25(24 - 1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2315975 - 2105401}{25(24)}$$

$$s_2^2 = \frac{210574}{600}$$

$$s_2^2 = 350,95$$

$$s_2 = \sqrt{350,95}$$

$$= 18,73$$

Berdasarkan perhitungan diatas, untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}_2$ ) = 58,04, Variansnya ( $S_2^2$ ) = 350,95 dan simpangan baku ( $S_2$ ) = 18,73.

Dari perhitungan, diperoleh nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol. Sedangkan standar deviasi kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar nilai standar deviasi suatu data semakin menyebar data pengamatannya dan memiliki kecenderungan setiap data berbeda satu sama lain.

## 2. Uji Normalitas Sebaran Data Tes Akhir

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dan dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.<sup>63</sup>

### a) Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

---

<sup>63</sup>Sujana, *Metode Statistika . . .*, h. 273.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai tes akhir kelas eksperimen telah diperoleh  $\bar{x}_1 = 76,79$  dengan  $S_1 = 13,23$ . Untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas interval ditambah dengan 0,5.
- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus  $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$
- 3) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap – tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$
- 4) Frekuensi yang diharapkan ( $f_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data
- 5) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

**Tabel 4.14. Uji Normalitas Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen**

Nilai	Batas Kelas ( $x_i$ )	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	34,5	-3,19	0,4993			
35-45				0,0084	0,2436	1
	45,5	-2,36	0,4909			

46-56				0,0539	1,5631	2
	66,5	-1,53	0,4370			
67-67				0,179	5,191	1
	67,5	-0,70	0,2580			
68-78				0,3058	8,8682	11
	78,5	0,12	0,0478			
79-89				0,2837	8,2273	10
	89,5	0,96	0,3315			
90-100				0,1318	3,8222	4
	100,5	1,79	0,4633			

Sumber : Hasil Pengolahan Data tes akhir

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \frac{(1 - 0,2436)^2}{0,2436} + \frac{(2 - 1,5631)^2}{1,5631} + \frac{(1 - 5,191)^2}{5,191} \\ & + \frac{(11 - 8,8682)^2}{8,8682} + \frac{(10 - 8,2273)^2}{8,2273} \\ & + \frac{(4 - 3,8222)^2}{3,8222} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 2,3486 + 0,1221 + 3,3836 + 0,5124 + 0,3819 + 0,0082$$

$$\chi^2 = 6,7568$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan banyak kelas interval  $k = 6$ . Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1$$

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$= 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebagai taraf nyata untuk pengujian, data tes akhir kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $6,75 < 11,1$  maka dapat disimpulkan bahwa data tes akhir kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai tes akhir kelas eksperimen telah diperoleh  $\bar{x}_2 = 58,04$  dengan  $S_2 = 18,73$ .selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk setiap kelas interval.

**Tabel 4.15. Uji Normalitas Nilai Tes Akhir Kelas Kontrol**

Nilai	Batas Kelas	$Z_{score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	24,5	-1,79	0,4633			

25-37				0,1012	2,53	4
	37,5	-1,09	0,3621			
38-50				0,2067	5,1675	5
	50,5	-0,40	0,1554			
51-63				0,2695	6,7375	6
	63,5	0,29	0,1441			
64-76				0,2224	5,56	7
	77,5	0,98	0,3365			
77-89				0,116	2,9	1
	89,5	1,67	0,4525			
90-102				0,0386	0,965	2
	102,5	2,37	0,4911			

Sumber: Hasil Pengolahan Data tes akhir

Maka nilai Chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2,53)^2}{2,53} + \frac{(5 - 5,1675)^2}{5,1675} + \frac{(6 - 6,7375)^2}{6,7375} + \frac{(7 - 5,56)^2}{5,56} + \frac{(1 - 2,9)^2}{2,9} + \frac{(2 - 0,965)^2}{0,965}$$

$$\chi^2 = 0,8541 + 0,0054 + 0,0807 + 0,3729 + 1,2448 + 1,1100$$

$$\chi^2 = 3,6679$$

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan banyak kelas interval  $k = 6$ . Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah<sup>64</sup>:

$$dk = k - 1$$

$$= 6 - 1$$

$$= 5$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$= 11,1$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebagai taraf nyata untuk pengujian, data tes akhir kelas kontrol sebarannya mengikuti distribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $3,66 < 11,1$  maka dapat disimpulkan bahwa data tes akhir kelas kontrol berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas Data Tes Akhir

Berdasarkan hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh rata-rata  $(\bar{x}_1) = 76,79$ , variansnya  $(S_1^2) = 175,24$  dan simpangan bakunya  $(S_1) = 13,23$  untuk kelas eksperimen, sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol  $(\bar{x}_2) = 58,04$ , Variansnya  $(S_2^2) = 350,95$  dan simpangan bakunya  $(S_2) = 18,73$ .

Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu:

---

<sup>64</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*. . . , h. 293.

$H_0$ : Data skor total hasil belajar siswa yang diterapkan dengan model TTW dan pembelajaran langsung mempunyai varians yang homogen

$H_1$  : Data skor total hasil belajar siswa yang diterapkan dengan model TTW dan dengan pembelajaran langsung tidak mempunyai varians yang homogen.

Kriterian pengujian ini adalah Tolak  $H_0$  jika  $F \geq F_{(\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$  dalam hal lain  $H_1$  diterima".<sup>65</sup>

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F_{Hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}, \text{ karena } S_2^2 > S_1^2 \text{ maka } F_{Hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2} \\ &= \frac{350,95}{175,24} \\ &= 2,0026 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{Tabel} &= F_{\frac{1}{2}, 0,05(29-1, 25-1)} \\ &= F_{0,025(28,24)} \\ &= 2,23 \end{aligned}$$

---

<sup>65</sup>Sudjana, *Metoda Statistika . . .*, h. 251.

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $2,00 < 2,23$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa data skor hasil belajar siswa mempunyai varians yang homogen

#### 4. Pengujian hipotesis

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$  (Hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang ajarkan dengan model *Think, Talk, Write* (TTW) tidak lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung).

$H_a : \mu_2 > \mu_1$  (Hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang ajarkan dengan model *Think, Talk, Write* (TTW) lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung).

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan yaitu  $\alpha = 0,05$  dengan dk  $= (n_1 + n_2 - 2)$ . Dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain.

Dari hasil perhitungan sebelumnya, diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 76,79 \quad s_1^2 = 175,24 \quad n_1 = 29$$

$$\bar{x}_2 = 58,04 \quad s_2^2 = 350,95 \quad n_2 = 25$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(29 - 1)175,24 + (25 - 1)350,95}{29 + 25 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(28)175,24 + (24)350,95}{52}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{8906,72 + 8422,8}{52}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{13329,52}{52}$$

$$s_{gab}^2 = 256,33$$

$$s_{gab} = \sqrt{256,33}$$

$$s_{gab} = 16,01$$

Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{76,79 - 58,04}{16,01 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{18,75}{16,01 \sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{18,75}{16,01 \times 0,26}$$

$$t = \frac{18,75}{4,16}$$

$$t = 4,50$$

Setelah diperoleh nilai  $t$  hitung, selanjutnya menentukan nilai  $t_{tabel}$ . Untuk mencari nilai  $t_{tabel}$ , maka perlu terlebih dahulu dicarikan derajat kebebasan ( $dk$ ) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 29 + 25 - 2$$

$$= 52$$

$$t_{tabel} = t(1-\alpha)(dk)$$

$$= t(1 - 0.05)(52)$$

$$= t(0.95)(52)$$

$$t_{tabel} = 1,67$$

Berdasarkan kriteria pengujian adalah “terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain”.Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $4,50 > 1,67$  maka terima  $H_1$  dan dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang ajarkan dengan model *Think-Talk-Write* (TTW) lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung.

## 2. Analisis Hasil Respon Siswa

Aspek respon siswa diisi oleh 29 orang siswa setelah mengikuti pembelajaran pada materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel)

dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW), maka diperoleh hasil dengan rincian seperti tabel 4.17.

**Tabel 4.16 Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)**

No	Pernyataan	Respon Siswa				Rata-Rata
		SS	S	TS	STS	
1	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .	12	15	1	1	3,31
2	Saya merasa senang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .	13	14	2	0	3,37
3	Saya merasa senang terhadap pelajaran LKS yang digunakan dalam model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i>	10	16	3	0	3,24
4	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> pada materi lain.	13	14	2	0	3,37
5	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> dengan belajar seperti biasa.	0	7	22	0	2,75
6	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model	0	7	18	4	2,89

	pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .					
7	Saya dapat dengan mudah memahami materi SPLTV yang diajarkan melalui model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .	12	14	3	0	3,31
8	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model <i>Think-Talk-Write</i> membuat saya bingung dalam memahami materi SPLTV.	0	0	15	14	3,48
9	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model <i>Think-Talk-Write</i> cocok diterapkan untuk materi matematika yang berbentuk pemecahan masalah	10	18	1	0	3,31
10	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Think-Talk-Write</i> membuat saya bosan dan tidak memotivasi saya untuk aktif dalam pembelajaran.	0	2	15	12	3,34
Total Skor Rata-Rata					3,23	

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Berdasarkan kriteria, dapat disimpulkan bahwa respon siswa sangat positif untuk setiap aspek yang direspon yaitu dengan skor rata-rata 3,23. Artinya siswa mengatakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* cocok diterapkan pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

## C. Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes berbentuk uraian yang berjumlah 3 soal yang tiap soal mempunyai bobot skor yang berbeda, hasil belajar yang diharapkan adalah hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa di kelas kontrol. Dalam penelitian ini, data tes akhir yang dianalisis untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis secara statistik yaitu dengan menggunakan uji t, serta dilakukan pengujian hipotesis pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 52 diperoleh  $t_{hitung} = 4,50$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  sehingga  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$  yaitu  $4,50 > 1,67$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang diajarkan dengan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

Sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan yang telah ditetapkan bahwa siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki daya serap paling sedikit 75, sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila paling sedikit 85%. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebanyak 4 orang siswa (13,8%) tidak tuntas, sedangkan 25 orang siswa (86,2%) tuntas sehingga ketuntasan belajar secara klasikal digolongkan tuntas.

Hal yang menyebabkan ketuntasan belajar siswa meningkat dikarenakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) siswa terlibat aktif dalam mengemukakan ide atau pendapat, bertanya serta menjawab pertanyaan. Ketuntasan belajar siswa juga disebabkan oleh antusias belajar siswa yang cukup tinggi dan siswa terlibat aktif dalam belajarnya, sehingga siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan berkerja dan berfikir.

Faktor lain penyebab keberhasilan belajar terletak pada minat dan motivasi belajar siswa. Keberhasilan belajar seorang siswa tidak hanya ditentukan oleh faktor-faktor ekstern semata, akan tetapi faktor intern (fisiologi dan psikologi) juga memegang peranan yang sangat penting karena faktor fisiologi sangat erat hubungannya dengan masalah jasmani terutama sekali tentang pentingnya alat pancaindra. Sedangkan faktor psikologi lebih mengarah kepada minat, motivasi dan konsentrasi.<sup>66</sup>

Apabila seseorang siswa kurang berminat atau motivasi kurang dalam belajar, maka prestasibelajarnya tidak begitu bagus. Bukan hanya untuk mata pelajaran matematika tetapi juga untuk mata pelajaran lain. Konsentrasi siswa juga berpengaruh pada hasil belajar siswa, apabila konsentrasinya kurang dalam belajar, maka siswa tersebut tidak akan memperoleh dengan sempurna bahan belajarnya.

---

<sup>66</sup>Rahma Rosita, *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Pada Materi Tabung Siswa Kelas IX MTsN Cot Gue Aceh Besar*. Skripsi, ( Banda Aceh: FATAR IAIN Ar-Raniry, 2014), h. 95.

Adapun yang menjadi kendala juga bagi siswa dalam menjawab soal yaitu materi prasyarat yang belum bisa mereka kuasai dan masih lemahnya penguasaan konsep dasar operasi aljabar. Menurut Hudojo bahwa “Mempelajari konsep B yang berdasarkan konsep A, maka siswa perlu memahami lebih dulu konsep A, karena tanpa memahami konsep A tidak mungkin siswa memahami konsep B”.<sup>67</sup> Siswa akan lebih mudah mempelajari suatu konsep apabila sudah mempelajari konsep dasar dan suatu yang dipelajarinya. Demikian dengan matematika, siswa akan lebih mudah mempelajari suatu konsep yang tinggi, apabila konsep dasar dikuasai dengan baik.

## **2. Respon Siswa**

Data tentang respon siswa yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model *Skala Likert*. Dalam menskor *Skala Likert* jawaban diberi bobot dengan nilai kuantitatif 4,3,2,1 untuk pertanyaan positif dan 1,2,3,4 untuk pertanyaan negatif.<sup>68</sup> Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan yaitu setelah siswa menyelesaikan tes akhir. Angket respon bertujuan untuk mengetahui perasaan siswa, minat siswa dan pendapat mengenai pembelajaran melalui model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

---

<sup>67</sup> Herman Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud LPTK, 1988), h. 4.

<sup>68</sup> Sukardi, *Metodelogi Penelitian: Kompetensi Dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 147.

Berdasarkan kriteria, dapat dilihat bahwa respon siswa sangat positif untuk setiap aspek yang direpson yaitu dengan skor rata-rata 3,23. Artinya siswa mengatakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* cocok diterapkan pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Siswa merasa senang mengikuti pembelajaran melalui model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) karena siswa dapat menyelesaikan sendiri masalah yang diberikan pada LKPD. Dengan menyelesaikan sendiri, maka siswa mudah mengingat tentang materi tersebut dan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang SPLTV dan dapat merubah cara berfikir siswa yang abstrak menjadi konkrit. Semua kegiatan siswa sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) (Berfikir-Berbicara-Menulis).

## BAB V

### PNUTUP

Berdasarkan hasil pengolahan data tentang penggunaan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) pada materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan, maka dapat dikemukakan dan saran-saran sebagai berikut:

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) di kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan secara klasikal dinyatakan tuntas (86,2%). Sesuai dengan pengujian hipotesis, diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $4,50 > 1,67$  ini berarti  $t$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  sehingga  $H_1$  dapat diterima pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas X SMAN 1 Pasie Raja, aceh selatan yang diajarkan dengan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.
2. Respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif *Think, Talk, Write* (TTW) sangat positif dengan rata-rata 3,23.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan diatas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada peneliti lain diharapkan agar lebih memperhatikan semua kegiatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, karena perhatian dan bimbingan dari guru sangat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.
2. Diharapkan kesadaran setiap guru matematika dapat menerapkan pendekatan pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan karakter siswa dan karakter materi.
3. Meskipun pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) berdampak positif, diharapkan guru perlu memiliki kemampuan dalam memilih materi matematika yang sesuai dengan disajikan dengan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW).
4. Diasarankan kepada pihak yan tertarik dengan penelitian ini agar dapat melakukan penelitian pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdurrahman Mulyono. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Andriani Melly. [http://www.mtsd.k12.wi.us/MTSD/District/ela-curriculum-03/writing/think/talk\\_write.html/2008](http://www.mtsd.k12.wi.us/MTSD/District/ela-curriculum-03/writing/think/talk_write.html/2008), (Online) diakses pada tanggal 25 september 2017
- Ansari Bunsu I. 2006. *Strategi Pembelajaran Efektif*. Banda Aceh.
- Ansari. Bansu I. Martinis & Yamin. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Yayasan PENA
- Arikunto Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:PT Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- B Uno Hamzah. <http://digilib.unnes.ac.id/gsdll/cgi-bin/library/2006>.(Online), diakses pada tanggal 25 september 2017.
- B.K Noormandiri. 2004. *Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- dkk Anwar. 2014. *Penerapan Problem Based Learning Dan Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh*, jurnal edubio, vol.2, no.2.
- Dkk. Kesuma. Dharma. 2006. *Pendidikan Karakter Kajian Teori dan Praktek di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Erom. 2013. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Penjumlahan Bilangan Bulat Melalui Pendekatan Realistik (Penelitian Tindakan Kelas pada Pembelajaran Matematika di Kelas II SDN 1 Parungtanjung Kecamatan Gunung Putri-Kabupaten Bogor*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gradini Ega. 2013. *Metode Penelitian*. Banda Aceh.
- Gunarsa, D Singgih Yulia. 2002. *Asas-asas Psikologi Keluarga Idaman*, Cet 3. Jakarta: Gunung Mulia.

- Hamalik Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Bandung: P.T Remaja Rosdakarya.
- Hudojo Herman. 1988. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud LPTK.
- I Bansu. 2009. *Komunikasi Matematika*, Cet. I. Banda Aceh: Yayasan PeNA.
- Kiflir Khairul. 2012. *Efektifitas Model Pembelajaran TTW (Think-Talk-Write) Dengan Menyertakan Hand Out Pada Materi Lingkaran Di Kelas XI MAS Jeumala Amal Kabupaten Pidie Jaya Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi. Banda Aceh: FATAR IAIN Ar-Raniry.
- Komalasari Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Rafika Aditama.
- Noormandiri B.K. 2004. *Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Prasetyo Bambang. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ramlah. 2013. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pada Materi Trigonometri Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di Kelas XA MAN Kuta Baro Aceh Besar*, Jurnal Peluang (2013), Volume 2 No.1,59-74.
- Ratumanan Tanweygerson. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Ambon: FKIP Universitas Patimura.
- Refo Afrizal. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Tipe Think Talk Write Pada Materi Himpunan Di MTsN Model Banda Aceh*. Skripsi. Banda Aceh: FATAR IAIN Ar-Raniry.
- Rosita Rahma. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Pada Materi Tabung Siswa Kelas IX MTsN Cot Gue Aceh Besar*. Skripsi. Banda Aceh: FATAR IAIN Ar-Raniry.
- Saherti. Piet A. 2000. *Konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan: Dalam Rangka Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Saragih Sahat. *Menumbuhkembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Bandung: PPS UPI.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Subini Nini. 2013. *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*. Jogjakarta: Javalitera.
- Sudiono Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukardi. 2004. *Metodelogi Penelitian: Kompetensi Dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suparno Paul. 1997. *Filsafal Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Konisius.
- Suprijono Agus. 2009. *Cooperatif Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-prograsif*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Widiarko Sigit. 2008. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbalik (Reciprocal teaching)*, Skripsi Universitas Muhammadiyah: Surakarta
- Wirodikromo Sartono. 2006. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
NOMOR: B-9832/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2017

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 23 Agustus 2017.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Drs. H. M. Yacob, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Budi Azhari, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Novia Rajuila
- NIM : 261324593
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa melalui Model Pembelajaran Think, Talk, Write (TTW) di Kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 12 Oktober 2017 M  
22 Muharram 1438 H



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp. (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10365/Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2017

02 November 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Novia Rajuita  
N I M : 261 324 593  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika  
Semester : IX  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Jl. Beringin I No. 01 Gampong Jeulingke Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Think, Talk, Write (TTW) di Kelas X SMAN 1 Pasie Raja, Aceh Selatan**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,  
M. Said Farzah Ali

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 5554



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
Jl. Cut Nyak Dhien No. 14/14a, Telp/Fax (0656) 322124, Email : disdikbud.ase1@gmail.com.  
**TAPAKTUAN** Kode Pos : 23711

Nomor : 423.4 / 040 / 2017  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Tapaktuan, 07 November 2017

Kepada Yth,  
Kepala SMAN 1 Pasie Raja  
di-

Tempat

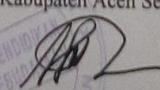
Sesuai dengan Surat Dekan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor B-10365/Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2017 perihal Mohon Izin untuk mengumpulkan data Skripsi.

Pada prinsipnya Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Selatan memberikan izin kepada :

Nama : **NOVIA RAJUITA**  
NIM : 261 324 593  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jenjang : S-1

Untuk Melakukan Penelitian di SMAN 1 Pasie Raja Judul : “ **PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN THINK, TALK, WRITE (TTW) DI KELAS X SMAN 1 PASIE RAJA ACEH SELATAN** ”, dengan ketentuan tidak mengganggu proses belajar mengajar pada sekolah tersebut.

Demikian surat izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan  
Kabupaten Aceh Selatan  
  
**Drs. MARTUNIS**  
Pembina Tk. I  
NIP. 19651111 199412 1 001



PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 PASIE RAJA

Jalan Tapaktuan – Medan Km 16 Ladang Tuha 23755  
Email : [sman1.pasieraja@yahoo.co.id](mailto:sman1.pasieraja@yahoo.co.id) website : <https://www.sman1pasieraja.sch.id>

**SURAT KETERANGAN**

NO: 422 / 580 / 2017

Kepala SMA Negeri I Pasie Raja menerangkan bahwa :

Nama	: NOVIA RAJUITA
NIM	: 261 324 593
Jurusan/Prodi	: Kependidikan Matematika
Fakultas/Universitas	: Islam Negeri Ar-Raniry Banda aceh
Judul Skripsi	: "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Think, Talk, Write (TTW ) dikelas X SMA Negeri 1 Pasie Raja Aceh Selatan
Alamat	: Gampong Ladang Tuha Kec. Pasie Raja Kab. Aceh Selatan

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian untuk Penulisan Skripsi pada SMA Negeri I Pasie Raja.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Ladang Tuha, 15 November 2017

Kepala Sekolah *Sf*

**RASMADI, S.Pd**

NIP. 197004141998011001

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Kurikulum acuan : Kurikulum 2013  
Penulis : Novia Rajuita  
Nama Validator :  
Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk  
Berilah tanda ( x ) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>1</b>	<b>FORMAT</b>	
	Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas <del>3.</del> 3. Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <del>3.</del> 3. Seluruh penomoran sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur <del>2.</del> 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda <del>2.</del> 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
<b>2</b>	<b>ISI</b>	
	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai <del>3.</del> 3. Seluruhnya sesuai
	Kegiatan awal	1. Hanya menuliskan

		<ul style="list-style-type: none"> <li>apersepsi/motivasi</li> <li>2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukan dengan pengalaman anak.</li> <li><del>3</del> Menguraikan tujuan pembelajaran</li> </ul>
	Kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif</li> <li>2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih didominasi guru</li> <li><del>3</del> Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator</li> </ul>
	Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran</li> <li>2. Merangkum pembelajaran dan ada evaluasi</li> <li><del>3</del> Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi</li> </ul>
	Keragaman sumber belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya satu sumber yang digunakan</li> <li><del>2</del> Ada 2 sumber yang digunakan</li> <li>3. Ada 3 atau lebih sumber yang digunakan</li> </ul>
	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai</li> <li><del>2</del> Hampir tuntas, waktu sudah habis</li> <li>3. Sangat selesai</li> </ul>
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak layak</li> <li>2. Cukup layak</li> <li><del>3</del> Layak</li> </ul>
<b>3</b>	<b>BAHASA</b>	
	Kebenaran tata bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dapat dipahami</li> <li>2. Sebagai dapat dipahami</li> <li><del>3</del> Dapat dipahami</li> </ul>
	Kesederhanaan struktur kalimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak terstruktur</li> <li>2. Sebagian terstruktur</li> <li><del>3</del> Seluruhnya terstruktur</li> </ul>
	Kejelasan petunjuk dan arah	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak jelas</li> <li>2. Ada sebagian yang jelas</li> <li><del>3</del> Seluruhnya jelas</li> </ul>
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak baik</li> <li><del>2</del> Cukup baik</li> </ul>

	3. Baik
--	---------

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

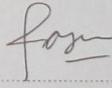
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

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

Banda Aceh,  
Validator

  
(.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Kurikulum acuan : Kurikulum 2013  
Penulis : Novia Rajuita  
Nama Validator :  
Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk  
Berilah tanda ( x ) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>1</b>	<b>FORMAT</b>	
	Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruh penomoran sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. <input checked="" type="checkbox"/> Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sama
<b>2</b>	<b>ISI</b>	
	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
	Kegiatan awal	1. Hanya menuliskan

		<ul style="list-style-type: none"> <li>1. apersepsi/motivasi</li> <li>2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukan dengan pengalaman anak.</li> <li>3. Menguraikan tujuan pembelajaran</li> </ul>
	Kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif</li> <li>2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih didominasi guru</li> <li>3. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator</li> </ul>
	Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran</li> <li>2. Merangkum pembelajaran dan ada evaluasi</li> <li>3. Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi</li> </ul>
	Keragaman sumber belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya satu sumber yang digunakan</li> <li>2. Ada 2 sumber yang digunakan</li> <li>3. Ada 3 atau lebih sumber yang digunakan</li> </ul>
	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai</li> <li>2. Hampir tuntas, waktu sudah habis</li> <li>3. Sangat selesai</li> </ul>
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak layak</li> <li>2. Cukup layak</li> <li>3. Layak</li> </ul>
<b>3</b>	<b>BAHASA</b>	
	Kebenaran tata bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dapat dipahami</li> <li>2. Sebagian dapat dipahami</li> <li>3. Dapat dipahami</li> </ul>
	Kesederhanaan struktur kalimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak terstruktur</li> <li>2. Sebagian terstruktur</li> <li>3. Seluruhnya terstruktur</li> </ul>
	Kejelasan petunjuk dan arah	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak jelas</li> <li>2. Ada sebagian yang jelas</li> <li>3. Seluruhnya jelas</li> </ul>
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak baik</li> <li>2. Cukup baik</li> </ul>

	3. Baik
--	---------

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

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

~~Lecan Tubu~~, 15 November 2014

Validator

*(Sasma Aidi, S.Si)*

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**(LKPD)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Kurikulum acuan : Kurikulum 2013  
Penulis : Novia Rajuita  
Nama Validator :  
Pekerjaan Validator :

---

A. Petunjuk

Berilah tanda ( x ) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>1</b>	<b>FORMAT</b>	
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. sebagian sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. Menarik
<b>2</b>	<b>ISI</b>	
	Kebenaran isi/materi sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar 3. Seluruhnya benar
	Merupakan materi/tugas yang	1. Tidak esensial

	esensial	2. Hanya beberapa yang esensial 3. Seluruhnya
	Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. Logis semuanya
	Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
	Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
<b>3</b>	<b>BAHASA</b>	
	Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami
	Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. Baik
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak mendorong 2. Hanya beberapa siswa yang mendorong 3. Seluruhnya mendorong

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

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

Banda Aceh,  
Validator

*Paseai*  
(.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**(LKPD)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas/Semester : X / Ganjil  
Kurikulum acuan : Kurikulum 2013  
Penulis : Novia Rajuita  
Nama Validator :  
Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda ( x ) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>1</b>	<b>FORMAT</b>	
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. sebagian sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. Menarik
<b>2</b>	<b>ISI</b>	
	Kebenaran isi/materi sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar 3. Seluruhnya benar
	Merupakan materi/tugas yang	1. Tidak esensial

esensial	2. Hanya beberapa yang esensial 3. Seluruhnya
Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. Logis semuanya
Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
<b>3 BAHASA</b>	
Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami
Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. Baik
Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak mendorong 2. Hanya beberapa siswa yang mendorong 3. Seluruhnya mendorong

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

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

Lokasi: Tuha, 15 November 2017.  
~~Band Aceh~~

Validator

*Jasmi*  
(..Jasmi Aida, S.Si)

**LEMBAR VALIDASI  
PRE TEST (TES AWAL)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas / Semester : X / Ganjil  
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013  
Penulis : Novia Rajuita  
Validator : .....

---

**A. Petunjuk**

1. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
  - a. Validasi isi
    - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
    - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
    - Kejelasan maksud soal
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
    - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
    - Rumus kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat di pahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

KV : kurangValid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

**B. Penilaian terhadap validasiisi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi**

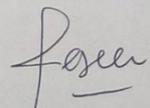
No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓					✓		
2	✓					✓				✓		
3	✓					✓				✓		
4												
5												

**C. Komentor dan Saran Perbaikan**

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

Banda Aceh,.....2017

Validator



(.....)  
 NIP.

**LEMBAR VALIDASI  
PRE TEST (TES AWAL)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas / Semester : X / Ganjil  
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013  
Penulis : Novia Rajuita  
Validator : .....

---

**A. Petunjuk**

1. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
  - a. Validasi isi
    - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
    - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
    - Kejelasan maksud soal
  - b. Bahasa dan penulisan soal
    - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
    - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
    - Rumus kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat di pahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

KV : kurang Valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

**B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi**

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3												
4												
5												

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

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

Ladang, Tulu, 15 Nov. 2017  
 Banda Aceh  
 Validator

*Jasma Aida*  
 (... Jasma Aida, S.Si ...)  
 NIP.

**LEMBAR VALIDASI  
SOAL POSTEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013  
 Penulis : Novia Rajuita  
 Nama Validator : .....  
 Pendidikan : .....

**A. Petunjuk**

Berilah tanda cek list (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

*Keterangan:*

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

**B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>FORMAT</b> 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf				$\checkmark$	$\checkmark$
<b>II</b>	<b>ISI</b> 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas 4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan 5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
<b>III</b>	<b>BAHASA</b> 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk dan arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				$\checkmark$	$\checkmark$

**C. Penilaian umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum \*):

a. Soal Postest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. Soal Postest ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

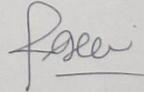
\*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

**B. Komentar dan saran perbaikan**

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

Banda Aceh,.....

Validator



(.....)

NIP.

**LEMBAR VALIDASI  
SOAL POSTEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013  
 Penulis : Novia Rajuita  
 Nama Validator : .....  
 Pendidikan : .....

**A. Petunjuk**

Berilah tanda cek list (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

*Keterangan:*

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

**B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>FORMAT</b> 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf					$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$
<b>II</b>	<b>ISI</b> 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas 4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan 5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$
<b>III</b>	<b>BAHASA</b> 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk dan arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$

**C. Penilaian umum**

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum \*):

a. Soal Postest ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. Soal Postest ini:

- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4) Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

**B. Komentar dan saran perbaikan**

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

Ladang, Juli, 15 November 2017

Validator

  
(...Jasma Aida, S.Si...)  
NIP.

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET RESPON SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013  
 Penulis : Novia Rajuita  
 Nama Validator :  
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda ( x ) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>1</b>	<b>FORMAT</b>	
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
<b>2</b>	<b>ISI</b>	
	Kebenaran isi/materi	1. Seluruhnya tidak benar 2. <input checked="" type="checkbox"/> Sebagian kecil yang benar 3. Seluruhnya benar
	Merupakan pertanyaan	1. Bukan pertanyaan 2. Hanya beberapa pertanyaan 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya pertanyaan
	Dikelompokkan dalam bagian logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. <input checked="" type="checkbox"/> Logis seluruhnya
	Peranan untuk mengetahui respon siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
	Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak

		<input checked="" type="checkbox"/> 2. Cukup layak <input type="checkbox"/> 3. Layak
<b>3</b>	<b>BAHASA</b>	
	Kebenaran tata bahasa	<input type="checkbox"/> 1. Tidak dapat dipahami <input type="checkbox"/> 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> 3. Dapat dipahami
	Kesederhanaan struktur kalimat	<input type="checkbox"/> 1. Tidak terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian terstruktur <input type="checkbox"/> 3. Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	<input type="checkbox"/> 1. Tidak jelas <input type="checkbox"/> 2. Ada sebagian yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya jelas
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	<input type="checkbox"/> 1. Tidak baik <input checked="" type="checkbox"/> 2. Cukup baik <input type="checkbox"/> 3. Baik
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	<input type="checkbox"/> 1. Tidak sesuai <input type="checkbox"/> 2. Hanya beberapa yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda	<input type="checkbox"/> 1. Tidak mengandung arti ganda <input type="checkbox"/> 2. Hanya beberapa kalimat yang mengandung arti ganda <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya kalimat mengandung arti ganda

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

a. Respon siswa ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. Respon siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

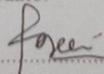
D. Komentor dan saran perbaikan

.....

.....

.....

Banda Aceh,  
Validator

(.....  
  
.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET RESPON SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013  
 Penulis : Novia Rajuita  
 Nama Validator :  
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda ( x ) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>1</b>	<b>FORMAT</b>	
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. <input checked="" type="checkbox"/> Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sama
<b>2</b>	<b>ISI</b>	
	Kebenaran isi/materi	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya benar
	Merupakan pertanyaan	1. Bukan pertanyaan 2. <input checked="" type="checkbox"/> Hanya beberapa pertanyaan 3. Seluruhnya pertanyaan
	Dikelompokkan dalam bagian logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. <input checked="" type="checkbox"/> Logis seluruhnya
	Peranan untuk mengetahui respon siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
	Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak

		2. Cukup layak 3. Layak
<b>3</b>	<b>BAHASA</b>	
	Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami
	Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. Baik
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda	1. Tidak mengandung arti ganda 2. Hanya beberapa kalimat yang mengandung arti ganda 3. Seluruhnya kalimat mengandung arti ganda

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

a. Respon siswa ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. Respon siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

Bandar Lampung, 15 November 2017  
 Validator  
 (... Jasma Aida, S.Si ...)

## SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

### A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran ini adalah :

1. Menjelaskan definisi system persamaan linear tiga variabel
2. Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita.
3. Dengan *rasa ingin tahu*, *kerja keras* dan *kreatif* siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, metode substitusi, dan metode gabungan (eleminasi-substitusi).
4. Dengan *kerja keras* dan *disiplin* siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.

### B. Uraian Materi

#### 1. Pengertian Sistem persamaan linear Tiga variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear Tiga variabel (SPLTV) adalah persamaan yang memiliki tiga persamaan linear yang masing-masing memuat tiga variabel. Penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi ketiga persamaan linear tiga variabel tersebut. Dengan demikian, SPLTV dalam variabel  $x$ ,  $y$  dan  $z$  dapat di tulis sebagai berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases} \text{ dengan } a, b, c, d \in R$$

Seperti halnya dalam SPLTV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan menggunakan:

4. Metode Substitusi
5. Metode Eliminasi
6. Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi).

### 1) Metode Substitusi

Substitusi artinya mengganti, yaitu menggantikan variabel yang kita pilih pada persamaan dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada persamaan lainnya.

#### Contoh:

Ali, Badar dan Carli berbelanja disebuah toko buku. Ali membeli 2 buah buku tulis, 1 pensil dan 1 penghapus. Ali harus membayar Rp. 4.700. Badar membeli 1 buku tulis, 2 pensil dan 1 penghapus. Badar harus membayar Rp. 4.300. Carli membeli 3 buah buku tulis, 2 pensil, dan 1 penghapus. Carli harus membayar Rp. 7.100. Berapakah harga 1 buku tulis, 1 pensil, dan 1 penghapus?

#### Penyelesaian:

##### Langkah 1

Misalkan : Harga buku tulis =  $x$

Pensil =  $y$

Penghapus =  $z$

##### Langkah 2

Dik :  $2x + y + z = 4.700$  ... (1)

$x + 2y + z = 4.300$  ... (2)

$3x + 2y + z = 7.100$  ... (3)

Dit : harga buku, pensil dan penghapus?

**Langkah 3** : Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (3), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$2x + y + z = 4.700$$

$$z = -2x - 7 + 4700 \quad \dots (4)$$

**Langkah 4 :** Nilai variabel x pada persamaan (4) menggantikan variabel x pada persamaan (2) dan (3)

- Persamaan (2)

$$x + 2y + z = 4.300$$

$$x + 2y - 2x - y + 4.700 = 4.300$$

$$-x + y + 4.700 = 4.300$$

$$-x + y = 4.300 - 4.700$$

$$-x + y = -400$$

$$x + y = 400 \quad \dots (5)$$

- Persamaan (3)

$$3x + 2y + z = 7.100$$

$$3x + 2y - 2x - y + 4.700 = 7.100$$

$$x + y + 4.700 = 7.100$$

$$x + y = 7.100 - 4.700$$

$$x + y = 2.400 \quad \dots (6)$$

**Langkah 5 :** Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (5), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$x - y = 400$$

$$-y = -x + 400$$

$$y = x - 400 \quad \dots (7)$$

**Langkah 6 :** Nilai variabel y pada persamaan (7) menggantikan variabel y pada persamaan (6)

$$x + y = 2.400$$

$$x + x - 400 = 2.400$$

$$2x - 400 = 2.400$$

$$2x = 2.400 + 400$$

$$2x = 2.800$$

$$x = \frac{2.800}{2}$$

$$x = 1.400$$

**Langkah 7 :** Substitusikan nilai  $x = 1.400$  ke persamaan (7)

$$y = x - 400$$

$$y = 1.400 - 400$$

$$y = 1.000$$

**Langkah 8 :** Substitusikan nilai  $x = 1.400$  dan  $y = 1.000$  ke persamaan (1)

$$2x + y + z = 4.700$$

$$2(1.400) + 1.000 + z = 4.700$$

$$2.800 + 1.000 + z = 4.700$$

$$3.800 + z = 4.700$$

$$z = 4.700 - 3.800$$

$$z = 900$$

Jadi, harga buku tulis Rp 1.400, pensil Rp 1.000, dan penghapus Rp. 900.

## 2) Metode Eliminasi

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

### Contoh

Rafif, Raihan, dan Nanda membeli 3 jenis barang yang sama yaitu penghapus, rautan, dan penggaris di tempat yang sama. Rafif membeli 2 penghapus, 1 rautan, dan 1 penggaris. Dengan harga Rp 11.000. Raihan membeli 1 penghapus, 3 rautan dan 2 penggaris. Dengan harga Rp 16.500. Nanda membeli 2 penghapus, 2 rautan dan 1 penggaris. Dengan harga Rp 13.000. Jika Rita membeli 2 penghapus, 3

rautan, dan 1 penggaris di tempat tersebut. Berapakah total harga yang harus Rita bayar?

**Penyelesaian:**

**Langkah 1**

Misalkan : Penghapus = x

Rautan = y

Penggaris = z

**Langkah 2**

Dik :  $2x + y + z = 11000$  ... (1)

$x + 3y + 2z = 16.500$  ... (2)

$2x + 2y + z = 13.000$  ... (3)

Dit :  $2x + 3y + z = \dots ?$

**Langkah 3 :** Eliminasi peubah y pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 11000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 3y + 3z = 33000 \\ x + 3y + 2z = 16.500 \quad | \times 1 | \quad x + 3y + 2z = 16500 \quad - \\ \hline 5x + z = 16.500 \dots (4) \end{array}$$

**Langkah 4 :** Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = 16.500 \quad | \times 2 | \quad 2x + 6y + 4z = 33000 \\ 2x + 2y + z = 13000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 6y + 3z = 39.000 \quad - \\ \hline -4x + z = -6000 \\ 4x - z = 6000 \quad \dots (5) \end{array}$$

**Langkah 5 :** Eliminasi peubah z dari persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} 5x + z = 16500 \\ 4x - z = 6000 \\ \hline 9x = 22.500 \quad + \\ x = \frac{22.500}{9} \\ x = 2500 \end{array}$$

**Langkah 6 :** Eliminasi peubah x dri persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r}
 5x + z = 16.500 \quad | \times 4 | \quad 20x + 4z = 66000 \\
 4x - z = 6000 \quad | \times 5 | \quad 20x - 5z = 30000 \quad - \\
 \hline
 9z = 36000 \\
 \\
 z = \frac{36000}{9} \\
 z = 4000
 \end{array}$$

**Langkah 7 :** Eliminasi peubah x dan z dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r}
 2x + y + z = 11000 \\
 2x + 2y + z = 13000 \quad - \\
 \hline
 -y = -2000 \\
 y = 2000
 \end{array}$$

**Langkah 8 :** Rita membeli 2 penghapus, 3 rautan, daan 1 penggaris

$$\begin{aligned}
 2x + 3y + z &= 2(2500) + 3(2000) + 4000 \\
 &= 5000 + 6000 + 4000 \\
 &= 15000
 \end{aligned}$$

Jadi total harga yang harus Rita bayar adalah Rp 15.000

### 3) Metode Gabungan (eliminasi dan substitusi).

Metode gabungan ini dilakukan dengan mengeliminasi (menghilangkan) salah satu variabel, kemudian substitusikan variabel yang di peroleh.

#### Contoh

Afri, Irma, dan Mifta membeli 3 jenis barang yang sama yaitu penghapus, rautan, dan penggaris di tempat yang sama. Rafif membeli 2 penghapus, 1 rautan, dan 1 penggaris. Dengan harga Rp 11.000. Raihan membeli 1 penghapus, 3 rautan dan 2 penggaris. Dengan harga Rp 16.500. Nanda membeli 2 penghapus, 2 rautan dan 1 penggaris. Dengan harga Rp 13.000. Jika Dian membeli 2 penghapus, 3 rautan, dan 1 penggaris di tempat tersebut. Berapakah total harga yang harus Rita bayar?

**Penyelesaian:**

**Langkah 1**

Misalkan : Penghapus =  $x$

Rautan =  $y$

Penggaris =  $z$

**Langkah 2**

Dik :  $2x + y + z = 11000$  ... (1)

$x + 3y + 2z = 16.500$  ... (2)

$2x + 2y + z = 13.000$  ... (3)

Dit :  $2x + 3y + z = \dots ?$

**Langkah 3 :** Eliminasi peubah  $y$  pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r}
 2x + y + z = 11000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 3y + 3z = 33000 \\
 x + 3y + 2z = 16.500 \quad | \times 1 | \quad x + 3y + 2z = 16500 \quad - \\
 \hline
 5x + z = 16.500 \quad \dots (4)
 \end{array}$$

**Langkah 4 :** Eliminasi peubah  $x$  dan  $z$  dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r}
 2x + y + z = 11000 \\
 2x + 2y + z = 13000 \quad - \\
 \hline
 -y = -2000 \\
 y = 2000
 \end{array}$$

**Langkah 5 :** Substitusi nilai  $y = 2000$  ke persamaan (4)

$$5y + 3z = 22000$$

$$5(2000) + 3z = 22000$$

$$10000 + 3z = 22000$$

$$3z = 22000 - 10000$$

$$3z = 12000$$

$$z = \frac{12000}{3}$$

$$z = 4000$$

**Langkah 6 :** Substitusikan nilai  $y = 2000$  dan  $z = 4000$  ke persamaan (1)

$$2x + y + z = 11000$$

$$2x + 2000 + 4000 = 11000$$

$$2x + 6000 = 11000$$

$$2x = 5000$$

$$x = \frac{5000}{2}$$

$$x = 2500$$

**Langkah 7 :** Dian membeli 2 penghapus, 3 rautan, dan 1 penggaris

$$2x + 3y + z = 2(2500) + 3(2000) + 4000$$

$$= 5000 + 6000 + 4000$$

$$= 15000$$

Jadi total harga yang harus Dian bayar adalah Rp 15.000

Kelas Eksperimen

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Sekolah : SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester :X/1

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear

Topik : SPLTV

Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (3 pertemuan)

### **C. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada

bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

#### D. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	3.2.1 Menjelaskan definisi system persamaan linear tiga variabel 3.2.2 Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	4.2.1 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi 4.2.2 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi 4.2.3 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) 4.2.4 Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode penyelesaian SPLTV.

#### E. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Think, Talk, Write* (TTW) dengan pendekatan saintifik siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan definisi system persamaan linear tigavariabel
2. Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita.
3. Dengan *rasa ingin tahu, kerja keras* dan *kreatif* siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, metode substitusi, dan metode gabungan (eleminasi-substitusi).
4. Dengan *kerja keras* dan *disiplin* siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.

## **F. Materi Pembelajaran**

### ➤ **Pertemuan I**

Materi pembelajaran reguler

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
2. Pengertian metode substitusi
3. Menentukan himpunan penyelesaian dengan metode substitusi

### ➤ **Pertemuan II**

Materi pembelajaran reguler

1. Pengertian metode elimansi
2. Menentukan himpunan penyelesaian dengan metode eliminasi

### ➤ **Pertemuan III**

Materi pembelajaran reguler

1. Pengertian metode gaubungan
2. Menentukan himpunan penyelesaian dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

## **G. Model dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik

Model : *Think, Talk, Write* (TTW)  
 Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, pemberian tugas, dan pemecahan masalah

## H. Alat dan Sumber Belajar

### ➤ Alat dan Bahan

- LKPD
- Spidol
- Papan tulis

### ➤ Sumber

- Buku Matematika SMA/MA kelas X Penerbit Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Kurikulum 2013 Revisi 2016
- Buku Matematika untuk SMA/MA kelas X Penerbit Erlangga 2016
- Buku Matematika untuk SMA kelas X Penerbit Erlangga 2006

## I. Langkah-Langkah Pembelajaran

### Pertemuan I

Fase/Sintaks	Kegiatan Pembelajaran	Komponen Saintifik	Alokasi Waktu
	<b>Kegiatan Awal</b>		
<b>Kegiatan Awal</b>	a. Membuka pelajaran dengan memberi salam dan berdoa b. Mengabsen siswa dan menanyakan kabar siswa c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan tentang model kegiatan yang akan dilakukan. d. Guru menginformasikan materi SPLTV		10 Menit

	<p>e. Guru memotivasi siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik maka akan dapat membantu siswa menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti untuk menghitung berapa harga satu pensil jika diketahui harga 4 buku, 6 penggaris dan 2 pensil sama dengan Rp.19.000, harga 3 buku, 1 penggaris sama dengan Rp. 7.000, dan 1 penggaris Rp. 1.000.</p>		
	<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Fase 1 : Berfikir (Think)</b>	<p>a. Guru membagikan LKPD 1 yang memuat suatu permasalahan dan petunjuk pelaksanaannya.</p> <p>b. Siswa secara individu membaca teks, memikirkan, dan mencari gambaran solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 1 tersebut</p> <p>c. Guru meminta siswa menyelesaikan soal-soal tentang sistem persamaan linear satu variabel dan sistem persamaan linear dua variabel misalnya,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risky membeli 4 kg gula dengan harga Rp 48.000,00. Berapakah harga 1 kg gram gula tersebut?</li> <li>• Dua buah buku dan tiga batang pensil harganya Rp 525,00. Lima buah buku dan dua batang pensil harganya Rp 900,00. Harga sebuah buku dan sebatang</li> </ul>	<b>Mengamati</b>	70 Menit



	<p>siswa untuk mengerjakan soal</p> <p>n. Guru mengamati siswa pada saat siswa mengerjakan soal</p> <p>Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas</p>		
	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	<p>a. Guru meminta siswa untuk merangkum isi pembelajaran tentang sistem persamaan linear tiga variabel yang sudah dipelajari.</p> <p>b. Guru menanyakan tanggapan siswa mengenai proses pembelajaran yang sudah berlangsung.</p> <p>c. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.</p> <p>d. Menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi.</p> <p>e. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca alhamdulillah</p>		10 Menit

## Pertemuan II

Fase/Sintaks	Kegiatan Pembelajaran	Komponen Saintifik	Alokasi Waktu
	<b>Kegiatan Awal</b>		

<p><b>Kegiatan Awal</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Membuka pelajaran dengan memberi salam dan berdo'a</li> <li>b. Mengabsen siswa dan menanyakan kabar siswa</li> <li>c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan tentang model kegiatan yang akan dilakukan.</li> <li>d. Guru mengulang kembali materi sebelumnya dengan cara tanya jawab tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi</li> <li>e. Guru membahas sepiantas kesulitan PR yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>f. Guru menginformasikan materi SPLTV yang diselesaikan menggunakan metode eliminasi</li> <li>g. Guru memotivasi siswa untuk membangkit semangat siswa dalam memahamai materi SPLTV</li> </ol>		<p>10 Menit</p>
	<p><b>Kegiatan Inti</b></p>		
<p><b>Fase 1 : Berfikir (Think)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membagikan LKPD 2 yang memuat suatu permasalahan dan petunjuk pelaksanaannya.</li> <li>b. Guru meminta siswa menyelesaikan soal-soal tentang sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi misalnya, Ahmad membeli di</li> </ol>	<p><i>Mengamati</i></p>	<p>70 Menit</p>

	<p>sebuah Toko peralatan sekolah berupa 4 buah penggaris, 6 buah buku tulis dan 2 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp 19.000,00. Di Toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000,00 maka berapakah harga sebuah pena?</p> <p>c. Membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan kemampuan anggota yang heterogen</p> <p>d. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok</p> <p>e. Peserta didik berfikir cara menyelesaikan masalah yang terdapat di LKPD.</p> <p>f. Mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi dari LKPD yang diberikan</p> <p>g. Guru memberikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan soal sistem persamaan linear tiga variabel dan diselesaikan menggunakan metode eliminasi</p> <p>h. Guru meminta siswa maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusi dengan kelompoknya.</p> <p>i. Guru mengundi kelompok mana yang akan mempresentasikan hasil diskusi</p>	<p><i>Mencoba</i></p> <p><i>Menanya</i></p> <p><i>Menalar</i></p>	
--	--	---	--



	<p>menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.</p> <p>d. Menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)</p> <p>e. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca alhamdulillah</p>		
--	---	--	--

### Pertemuan III

Fase/Sintaks	Kegiatan Pembelajaran	Komponen Saintifik	Alokasi Waktu
	<b>Kegiatan Awal</b>		
<b>Kegiatan Awal</b>	<p>a. Membuka pelajaran dengan memberi salam dan berdo'a</p> <p>b. Mengabsen siswa dan menanyakan kabar siswa</p> <p>c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan tentang model kegiatan yang akan dilakukan.</p> <p>d. Guru mengulang materi dengan cara tanya jawab tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode eliminasi</p>		10 Menit

	<p>e. Guru membahas sepiantas kesulitan PR yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel</p> <p>f. Guru menginformasikan materi SPLTV yang diselesaikan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)</p> <p>g. Guru memotivasi siswa untuk membangkit semangat siswa dalam memahamai materi SPLTV</p>		
	<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Fase 1 : Berfikir (Think)</b>	<p>a. Membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan kemampuan anggota yang heterongen</p> <p>b. Guru meminta siswa menyelesaikan soal-soal tentang sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode buah, aini membeli 2 kg apel, 2 kg nggur, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 67.000,00. Nia membeli 3 kg apel, 1 kg anggur dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 61.000,00. Nisa membeli 1 kg membeli 1 kg apel, 3 kg anggur, dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 80.000,00. Tentukan harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk?</p> <p>c. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok</p> <p>d. Mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi dari LKPD</p>	<b>Mengamati</b>	70 Menit

<p><b>Fase 2 :</b> <b>Berbicara</b> <i>(Talk)</i></p> <p><b>Fase 3 :</b></p>	<p>yang diberikan</p> <p>e. Guru memberikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan soal sistem persamaan linear tiga variabel dan diselesaikan menggunakan metode gabungan (eliminasi-sunstitusi)</p> <p>f. Guru mengamati kegiatan siswa dan membantu serta membimbing apabila siswa mengalami kesulitan pada kegiatan kelompok</p> <p>g. Guru meminta siswa maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusi dengan kelompoknya.</p> <p>h. Guru mengundi kelompok mana yang akan mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>i. Guru meminta siswa menyelesaikan soal yang terdapat pada LKPD di depan kelas sambil dijelaskan kepada teman yang lainnya</p> <p>j. Guru mengapresiasi hasil diskusi</p> <p>k. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi</p> <p>l. Siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkannya dalam diskusi kelompok kecil dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang didapat selama pembelajaran</p> <p>m. Guru memberikan soal (<i>Quis 3</i>) dan meminta siswa untuk mengerjakan</p>	<p><i>Menanya</i></p> <p><i>Menalar</i></p> <p><i>Mengomunikasi</i></p>	
--	--	---	--

<p><b>Menulis</b> (Write)</p>	<p>soal</p> <p>n. Guru mengamati siswa pada saat siswa mengerjakan soal</p> <p>o. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas</p>		
	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>		
	<p>a. Guru meminta siswa untuk merangkum isi pembelajaran tentang sistem persamaan linear tiga variabel yang sudah dipelajari.</p> <p>b. Guru menanyakan tanggapan siswa mengenai proses pembelajaran yang sudah berlangsung.</p> <p>c. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.</p> <p>d. Menginfomasikan bahwa pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca alhamdulillah</p>		<p>10 Menit</p>

Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/1  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear  
Topik : SPLTV  
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (3 pertemuan)

**J. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## K. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	3.2.1 Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel 3.2.2 Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	4.2.5 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi 4.2.6 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi 4.2.7 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) 4.2.8 Memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode penyelesaian SPLTV.

## L. Tujuan Pembelajaran

Melalui model Pembelajaran Langsung siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan definisi sistem persamaan linear tiga variabel
2. Menuliskan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel yang terdapat pada soal cerita.
3. Dengan *rasa ingin tahu*, *kerja keras* dan *kreatif* siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, metode substitusi, dan metode gabungan (eliminasi-substitusi).
4. Dengan *kerja keras* dan *disiplin* siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.

## **M. Materi Pembelajaran**

### ➤ **Pertemuan I**

Materi pembelajaran reguler

4. Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.
5. Pengertian metode substitusi
6. Menentukan himpunan penyelesaian dengan metode substitusi

### ➤ **Pertemuan II**

Materi pembelajaran reguler

1. Pengertian metode elimansi
2. Menentukan himpunan penyelesaian dengan metode eliminasi

### ➤ **Pertemuan III**

Materi pembelajaran reguler

3. Pengertian metode gaubungan
4. Menentukan himpunan penyelesaian dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

## **N. Model dan Metode Pembelajaran**

Model : Pembelajaran Langsung

Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

## **O. Alat dan Sumber Belajar**

### ➤ **Alat dan Bahan**

- Spidol
- Papan tulis
- Plano

### ➤ **Sumber**

- Buku Matematika SMK/MAK kelas X Penerbit Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Kurikulum 2013 Revisi 2016
- Buku Matematika untuk SMK/MAK kelas X Penerbit Erlangga 2016
- Buku Matematika untuk SMA kelas X Penerbit Erlangga 2006

## P. Langkah-Langkah Pembelajaran

### Pertemuan I

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membuka pelajaran dengan memberi salam</li> <li>➤ Mengabsen siswa dan menanyakan kabar siswa</li> <li>➤ Guru mengingatkan kembali bentuk sistem persamaan linear satu variabel</li> <li>➤ Memotivasi siswa dengan mengaitkan materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjawab salam dan berdoa</li> <li>➤ Merespon absen guru dan menjawab kabar</li> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru</li> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru agar termotivasi untuk belajar matematika</li> </ul>	10 menit
Fase 2 : Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	<b>Kegiatan Inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan materi mengenai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>• Menjelaskan langkah-langkah mengubah soal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru</li> </ul>	70 menit

<p>Fase 3: Melakukan latihan terbimbing</p> <p>Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5 : Memberikan perluasan latihan</p>	<p>cerita ke dalam model matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan SPLTV dengan metode substitusi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> <li>➤ Guru meminta siswa mengerjakan soal yang ada di buku paket</li> <li>➤ Guru mengamati pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>➤ Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis</li> <li>➤ Guru memeriksa kegiatan siswa untuk mengetahui apakah siswa telah melakukan yang benar</li> <li>➤ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk di kerjakan dirumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru serta menanyakan hal-hal yang belum di mengerti</li> <li>➤ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku paket yang ditugaskan oleh guru</li> <li>➤ Siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal diberikan bimbingan oleh guru</li> <li>➤ Siswa mengerjakan/memperhatikan penjelasan temannya</li> <li>➤ Siswa menunggu kegiatan yang sedang diperiksa oleh guru</li> <li>➤ Siswa mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	
	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi baru yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang baru dipelajari</li> </ul>	10 menit

	<p>dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan penguatan kembali atas kesimpulan yang telah dibuat oleh siswa</li> <li>➤ Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>➤ Menutup pembelajaran dan meminta siswa untuk mengulang pelajaran dirumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru</li> <li>➤ Menutup pelajaran dengan membaca alhamdulillah</li> </ul>	
--	---	---	--

## Pertemuan II

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membuka pelajaran dengan memberi salam</li> <li>➤ Mengabsen siswa dan menanyakan kabar siswa</li> <li>➤ Guru mengingatkan kembali sistem persamaan linear tiga variabel yang diselesaikan menggunakan metode substitusi</li> <li>➤ Memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjawab salam dan berdoa</li> <li>➤ Merespon absen guru dan menjawab kabar</li> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru</li> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru agar termotivasi untuk belajar matematika</li> </ul>	10 menit
Fase 2 : Mendemon	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan materi mengenai sistem persamaan linear tiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru</li> </ul>	70 menit

<p>strasi pengetahuan atau keterampilan</p> <p>Fase 3 : Melakukan latihan terbimbing</p> <p>Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5 : Memberikan perluasan latihan</p>	<p>variabel yang diselesaikan menggunakan metode eliminasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> <li>➤ Guru meminta siswa mengerjakan soal yang ada di buku paket</li> <li>➤ Guru mengamati pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>➤ Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis</li> <li>➤ Guru memeriksa kegiatan siswa untuk mengetahui apakah siswa telah melakukan yang benar</li> <li>➤ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk di kerjakan dirumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru serta menanyakan hal-hal yang belum di mengerti</li> <li>➤ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku paket yang ditugaskan oleh guru</li> <li>➤ Siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal diberikan bimbingan oleh guru</li> <li>➤ Siswa mengerjakan/memperhatikan penjelasan temannya</li> <li>➤ Siswa menunggu kegiatan yang sedang diperiksa oleh guru</li> <li>➤ Siswa mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	
	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi baru yang dipelajari</li> <li>➤ Guru memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang baru dipelajari</li> </ul>	10 menit

	<p>penguatan kembali atas kesimpulan yang telah dibuat oleh siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>➤ Menutup pembelajaran dan meminta siswa untuk mengulang pelajaran dirumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru</li> <li>➤ Menutup pelajaran dengan membaca alhamdulillah</li> </ul>	
--	---	---	--

### Pertemuan III

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membuka pelajaran dengan memberi salam</li> <li>➤ Mengabsen siswa dan menanyakan kabar siswa</li> <li>➤ Guru mengingatkan kembali mengenai sistem persamaan linear tiga variabel yang diselesaikan menggunakan metode eliminasi</li> <li>➤ Memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjawab salam dan berdoa</li> <li>➤ Merespon absen guru dan menjawab kabar</li> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru</li> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru agar termotivasi untuk belajar matematika</li> </ul>	10 menit
Fase 2 : Mendemonstrasi	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan materi mengenai sistem persamaan linear tiga variabel yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru</li> </ul>	70 menit

<p>pengetahuan atau keterampilan</p> <p>Fase 3 : Melakukan latihan terbimbing</p> <p>Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5 : Memberikan perluasan latihan</p>	<p>diselesaikan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> <li>➤ Guru meminta siswa mengerjakan soal yang ada di buku paket</li> <li>➤ Guru mengamati pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>➤ Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis</li> <li>➤ Guru memeriksa kegiatan siswa untuk mengetahui apakah siswa telah melakukan yang benar</li> <li>➤ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk di kerjakan dirumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan/memperhatikan penjelasan dari guru serta menanyakan hal-hal yang belum di mengerti</li> <li>➤ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di buku paket yang ditugaskan oleh guru</li> <li>➤ Siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal diberikan bimbingan oleh guru</li> <li>➤ Siswa mengerjakan/memperhatikan penjelasan temannya</li> <li>➤ Siswa menunggu kegiatan yang sedang diperiksa oleh guru</li> <li>➤ Siswa mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	
	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi baru yang dipelajari</li> <li>➤ Guru memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyimpulkan materi pelajaran yang baru dipelajari</li> </ul>	10 menit

	<p>penguatan kembali atas kesimpulan yang telah dibuat oleh siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>➤ Menutup pembelajaran dan meminta siswa untuk mengulang pelajaran di rumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru</li> <li>➤ Menutup pelajaran dengan membaca alhamdulillah</li> </ul>	
--	--	---	--

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/1(Ganjil)  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Waktu : 45 Menit

---

## Petunjuk!

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal-soal berikut ini dalam kelompok masing-masing.
3. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
4. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
5. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kelas	:	
Kelompok	:	
Anggota	:	
	1.	3.
	2.	4.

1. Dua buah buku dan tiga batang pensil harganya Rp 525,00. Lima buah buku dan dua batang pensil harganya Rp 900,00. Harga sebuah buku dan sebatang pensil adalah

### Langkah 1

Misalkan : Harga sebuah pensil =  $x$   
              Harga sebuah buku =  $y$

### Langkah 2

Dik: ..... (1)

..... (2)

Dit:

**Langkah 3 :** Eliminasi persamaan (1) dan (2)

**Langkah 4 :** Substitusikan nilai  $y = \dots$  ke persamaan (1)

Jadi harga sebuah buku dan sebatang pensil = Rp ... + Rp ... = Rp ...

2. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode substitusi

“3 orang siswa sd yang bernama nazsa, chindy dan euis yang akan membeli penghapus, pensil, dan buku. Nazsa membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan harga Rp 26.000,00. Chindy membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan harga Rp 12.000,00. Dan euis membeli 1 penghapus, 1 pensil, dan 2 buku dengan harga 9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil, dan buku?”

**Langkah 1**

Misalkan: Penghapus = x  
              Pensil      = y  
              Buku       = z

**Langkah 2**

Dik: ..... (1)

..... (2)

..... (3)

Dit:

**Langkah 3 :** Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (3), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

**Langkah 4 :** Nilai variabel x pada persamaan (4) menggantikan variabel x pada persamaan (1) dan (2)

- Persamaan (1)

- Persamaan (2)

**Langkah 5 :** Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (5), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

**Langkah 6 :** Nilai variabel  $y$  pada persamaan (7) menggantikan variabel  $y$  pada persamaan (6)

**Langkah 7 :** Substitusikan nilai  $z = \dots$  ke persamaan (7)

**Langkah 8 :** Substitusikan nilai  $z = \dots$  dan  $y = \dots$  ke persamaan (3)

Jadi, harga penghapus = Rp ..., pensil = Rp ..., dan buku = Rp ...

*-Selamat bekerja -*

## KUNCI JAWABAN LKPD I

No	Jawaban
1	<p><b>Langkah 1</b> Misalkan : Harga sebuah pensil = x Harga sebuah buku = y</p> <p><b>Langkah 2</b> Dik :</p> $3x + 2y = 525 \quad (1)$ $2x + 5y = 900 \quad (2)$ <p>Dit : harga sebuah buku dan sebatang pensil?</p> <p><b>Langkah 3 :</b> Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} 3x + 2y = 525 & \times 2. \quad 6x + 4y = 1.050 \\ 2x + 5y = 900 & \times 3 \quad 6x + 15y = 2700 \quad - \\ \hline & -11y = -1650 \\ & y = 150 \end{array}$ <p><b>Langkah 4 :</b> Substitusikan nilai y = ... ke persamaan (1)</p> $3x + 2y = 525 \rightarrow 3x + 2(150) = 525$ $3x + 300 = 525$ $3x = 525 - 300$ $3x = 225$ $x = \frac{225}{3}$ $x = 75$ <p>Jadi harga sebuah buku dan sebatang pensil = Rp 150 + Rp 75 = Rp 225</p>
2	<p><b>Langkah 1</b> Misalkan : Penghapus = x Pensil = y Buku = z</p> <p><b>Langkah 2</b> Dik :</p> $3x + 4y + 5z = 26.000 \quad \dots (1)$ $5x + 2y + z = 12.000 \quad \dots (2)$ $x + y + 2z = 9.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit : harga penghapus, pensil dan buku?</p> <p><b>Langkah 3 :</b> Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (3), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk</p>

variabel lainnya.

$$x + y + 2z = 9.000$$

$$x = -y - 2z + 9.000 \quad \dots (4)$$

**Langkah 4** : Nilai variabel x pada persamaan (4) menggantikan variabel x pada persamaan (1) dan (2)

- Persamaan (1)

$$3x + 4y + 5z = 26.000$$

$$3(-y - 2z + 9.000) + 4y + 5z = 26.000$$

$$-3y - 6z + 27.000 + 4y + 5z = 26.000$$

$$y - z + 27.000 = 26.000$$

$$y - z = 26.000 - 27.000$$

$$y - z = -1.000 \quad \dots (5)$$

- Persamaan (2)

$$5x + 2y + z = 12.000$$

$$5(-y - 2z + 9.000) + 2y + z = 12.000$$

$$-5y - 10z + 45.000 + 2y + z = 12.000$$

$$-5y - 9z + 45.000 = 12.000$$

$$-5y - 9z = 12.000 - 45.000$$

$$-5 - 9z = -33.000$$

$$5 + 9z = 33.00 \quad \dots (6)$$

**Langkah 5** : Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (5), kemudian nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$y - z = -1.000$$

$$y = z - 1.000 \quad \dots (7)$$

**Langkah 6** : Nilai variabel y pada persamaan (7) menggantikan variabel y pada persamaan (6)

$$3y + 9z = 33.000$$

$$3(z - 1.000) + 9z = 33.000$$

$$3z - 3.000 + 9z = 33.000$$

$$12z - 3.000 = 33.000$$

$$12z = 33.000 + 3.000$$

$$12z = 36.000$$

$$z = \frac{3.6000}{12}$$

$$z = 3.000$$

**Langkah 7 :** Substitusikan nilai  $z = 3.000$  ke persamaan (7)

$$y = z - 1.000$$

$$y = 3.000 - 1.000$$

$$y = 2.000$$

**Langkah 8 :** Substitusikan nilai  $z = 3.000$  dan  $y = 2.000$  ke persamaan (3)

$$x + y + 2z = 9.000$$

$$x + (2.000) + 2(3.000) = 9.000$$

$$x + 2.000 + 6.000 = 9.000$$

$$x + 8.000 = 9.000$$

$$x = 9.000 - 8.000$$

$$x = 1.000$$

Jadi, harga penghapus = Rp 1.000, pensil = Rp 2.000, dan buku = Rp 3.000.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/1(Ganjil)  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Waktu : 45 Menit

---

### Petunjuk!

6. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
7. Kerjakan soal-soal berikut ini dalam kelompok masing-masing.
8. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
9. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
10. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kelas	:	
Kelompok	:	
Anggota	:	
	3.	3.
	4.	4.

1. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode substitusi

“Ahmad membeli di sebuah Toko peralatan sekolah berupa 4 buah penggaris, 6 buah buku tulis dan 2 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp 19.000,00. Di Toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000,00 maka berapakah harga sebuah pena?”

**Langkah 1**

Misalkan : Harga penggaris = x

Harga buku = y

Harga pena = z

**Langkah 2**

Dik : ..... (1)

..... (2)

..... (3)

Dit :

**Langkah 3** :Selesaikan terlebih dahulu persamaan (2) dengan bantuan persamaan (3), untuk mengetahui nilai y

**Langkah 4** : Menyelesaikan persamaan (1) dengan bantuan persamaan (3) dan persamaan (4) yang dihasilkan dari perhitungan di atas untuk mencari nilai z

Jadi. Harga sebuah pena Rp ...

2. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode eliminasi

“3 orang siswa sd yang bernama nazsa, chindy dan euis yang akan membeli penghapus, pensil, dan buku. Nazsa membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan harga Rp 26.000,00. Chindy membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan harga Rp 12.000,00. Dan euis membelu 1 penghapus, 1pensil, dan 2 buku dengan harga 9.000,00. Tentukan berapa harga penghapus, pensil, dan buku?”

**Langkah 1**

Misalkan : Penghapus = x

Pensil = y

Buku = z

**Langkah 2 :**

Dik : ..... (1)

..... (2)

..... (3)

**Langkah 3 :**Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)

**Langkah 4 :** Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)

**Langkah 5 :** Eliminasi persamaan (5) dan (4)

**Langkah 6 :** Substitusikan nilai  $x = \dots$  pada persamaan (4)

**Langkah 7 :** Substitusikan nilai  $x = \dots$  dan  $y = \dots$  pada persamaan (3)

Jadi, harga penghapus = Rp ..., pensil = Rp ..., dan buku = Rp ...

## KUNCI JAWABAN LKPD II

No	Jawaban
1	<p><b>Langkah 1</b></p> <p>Misalkan : Harga penggaris = x                   Harga buku = y                   Harga pena = z</p> <p><b>Langkah 2</b></p> <p>Dik :</p> $4x + 6y + 2z = 19.000 \quad \dots (1)$ $3y + x = 7.000 \quad \dots (2)$ $x = 1.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit :</p> $z = ?$ <p><b>Langkah 3 :</b> Selesaikan terlebih dahulu persamaan (2) dengan bantuan persamaan (3), untuk mengetahui nilai y</p> $3y + x = 7.000$ $3y + (1.000) = 7.000$ $3y = 7.000 - 1.000$ $3y = 6.000$ $y = \frac{6.000}{3}$ $y = 2.000 \quad \dots (4)$ <p><b>Langkah 4 :</b> Menyelesaikan persamaan (1) dengan bantuan persamaan (3) dan persamaan (4) yang dihasilkan dari perhitungan di atas untuk mencari nilai z</p> $4x + 6y + 2z = 19.000$ $4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$ $4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$ $16.000 + 2z = 19.000$ $2z = 19.000 - 16.000$

	$2z = 3.000$ $z = \frac{3.000}{2}$ $z = 1.500$ <p>Jadi. Harga sebuah pena Rp 1.500,00</p>
2	<p><b>Langkah 1</b>  Misalkan : Penghapus = x  Pensil = y  Buku = z</p> <p><b>Langkah 2</b>  Dik :</p> $3x + 4y + 5z = 26.000 \quad \dots (1)$ $5x + 2y + z = 12.000 \quad \dots (2)$ $x + y + 2z = 9.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit : Harga penghapus, pensil dan buku?</p> <p><b>Langkah 3 :</b> Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 12.000 \quad   \times 2   \quad 10x + 4y + 2z = 24.000 \\ x + y + 2z = 9.000 \quad   \times 1   \quad x + y + 2z = 9.000 \quad - \\ \hline 9x + 3y = 15.000 \quad \dots (4) \end{array}$ <p><b>Langkah 4 :</b> Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 12.000 \quad   \times 5   \quad 25x + 10y + 5z = 60.000 \\ 3x + 4y + 5z = 26.000 \quad   \times 1   \quad 3x + 4y + 5z = 26.000 \quad - \\ \hline 22x + 6y = 34.000 \quad \dots (5) \end{array}$ <p><b>Langkah 5 :</b> Eliminasi persamaan (5) dan (4)</p> $\begin{array}{r} 22x + 6y = 34.000 \quad   \times 3   \quad 66x + 18y = 102.000 \\ 9x + 3y = 15.000 \quad   \times 6   \quad 54x + 18y = 90.000 \quad - \\ \hline 12x = 12.000 \\ x = \frac{12.000}{12} \\ x = 1.000 \end{array}$ <p><b>Langkah 6 :</b> Substitusikan nilai x = 1.000 pada persamaan (4)</p> $9x + 3y = 15.000$

$$9(1.000) + 3y = 15.000$$

$$9.000 + 3y = 15.000$$

$$3y = 15.000 - 9.000$$

$$3y = 6.000$$

$$y = \frac{6.000}{3}$$

$$y = 2.000$$

**Langkah 7 :** Substitusikan nilai  $x = 1.000$  dan  $y = 2.000$  pada persamaan (3)

$$1.000 + 2.000 + 2z = 9.000$$

$$3.000 + 2z = 9.000$$

$$2z = 9.000 - 3.000$$

$$2z = 6.000$$

$$z = \frac{6.000}{2}$$

$$z = 3.000$$

Jadi, harga penghapus = Rp 1.000, pensil = Rp 2.000, dan buku = Rp 3.000

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK III

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/1(Ganjil)  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Waktu : 45 Menit

---

### Petunjuk!

11. Tuliskan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
12. Kerjakan soal-soal berikut ini dalam kelompok masing-masing.
13. Diskusikan jawaban terhadap masalah di dalam kelompok masing-masing.
14. Bantulah temanmu yang mengalami kesulitan
15. Diskusikan kesulitan yang ditemui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya mintalah bantuan guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kelas	:	
Kelompok	:	
Anggota	:	
	5.	3.
	6.	4.

1. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut ini menggunakan metode eliminasi  
“Aini, Nia dan Nisa pergi bersama-sama ke toko buah, aini membeli 2 kg apel, 2 kg nggur, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 67.000,00. Nia membeli 3 kg apel, 1 kg anggur dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 61.000,00. Nisa membeli 1 kg membeli 1 kg apel, 3 kg anggur, dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 80.000,00. Tentukan harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk?”

**Langkah 1**

Misalkan : Apel = x

          Anggur = y

          Jeruk = z

**Langkah 2**

Dik : ..... (1)

      ..... (2)

      ..... (3)

Dit :

**Langkah 3 :** Eliminasi peubah z pada persamaan (1) dan (2)

**Langkah 4 :** Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)

**Langkah 5 :** Eliminasi peubah y pada persamaan (5) dan (4)

**Langkah 6 :** Substitusikan nilai x = ... pada persamaan (4)

**Langkah 7 :** Substitusikan nilai  $x = \dots$  dan  $y = \dots$  pada persamaan (1)

Jadi, harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk adalah

2. Carilah himpunan penyelesaian pada soal cerita berikut menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

“Tika, Rani, dan Dian berbelanja keperluan sekolah di toko yang sama. Tika membeli dua buah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penggaris dengan harga Rp 8.000,-. Rani membeli sebuah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penggaris dengan harga Rp 6.000,-. Dian membeli tiga buah buku tulis, sebuah pensil, dan penggaris dengan harga Rp 9.000,-. Tentukan harga untuk sebuah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penggaris?”

**Langkah 1**

Misalkan : Harga buku tulis =  $x$

Harga pensil =  $y$

Harga penggaris =  $z$

**Langkah 2**

Dik : ..... (1)

..... (2)

..... (3)

Dit :

**Langkah 3 :** Selesaikan SPLTV yang berbentuk dengan metode substitusi atau metode eliminasi.

- Dari persamaan (1) dan (2) :

- Dari persamaan (2) dan (3)

**Langkah 4 :** Substitusikan nilai  $x = \dots$  ke persamaan (4)

**Langkah 5 :** Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai  $z$ . Pilih salah satu persamaan yang paling sederhana. Misalkan persamaan (2)

Jadi, harga untuk sebuah buku tulis adalah Rp ..., harga sebuah pensil Rp ..., dan harga sebuah penggaris adalah Rp ...

### KUNCI JAWABAN LKPD III

No	Jawaban
1	<p><b>Langkah 1</b></p> <p>Misalkan : Apel = x</p> <p>Anggur = y</p> <p>Jeruk = z</p> <p><b>Langkah 2</b></p> <p>Dik :</p> $2x + 2y + z = 67.000 \quad \dots (1)$ $3x + y + z = 61.000 \quad \dots (2)$ $x + 3y + 2z = 80.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit : harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk?</p> <p><b>Langkah 3</b> : Selesaikan SPLTV yang berbentuk dengan metode eliminasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari persamaan (1) dan (2) :</li> </ul> $\begin{array}{r} 2x+2y+z=67.000 \\ 3x+y+z=61.000 \\ \hline -x+y=6.000 \end{array} \quad \dots (4)$ <p><b>Langkah 4</b> : Eliminasi peubah z pada persamaan (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 3x + y + z = 61.000 \quad   \times 2   \quad 6x + 2y + 2z = 122.000 \\ x + 3y + 2z = 80.000 \quad   \times 1   \quad x + 3y + 2z = 80.000 \\ \hline 5x - y = 42.000 \end{array} \quad \dots (5)$ <p><b>Langkah 5</b>: Eliminasi peubah y pada persamaan (5) dan (4)</p> $\begin{array}{r} 5x-y=42.000 \\ -x+y=6.000 \\ \hline 4x=48.000 \quad + \\ x = \frac{48.000}{4} \\ x = 12.000 \end{array}$ <p><b>Langkah 6</b> : Substitusikan nilai x = 12.000 pada persamaan (4)</p> $\begin{aligned} -x + y &= 6.000 \\ -12.000 + y &= 6.000 \\ y &= 6.000 + 12.000 \\ y &= 18.000 \end{aligned}$

	<p><b>Langkah 7 :</b> Substitusikan nilai <math>x = 12.000</math> dan <math>y = 18.000</math> pada persamaan (1)</p> $2x + 2y + z = 67.000$ $2(12.000) + 2(18.000) + z = 67.000$ $24.000 + 36.000 + z = 67.000$ $60.000 + z = 67.000$ $z = 67.000 - 60.000$ $z = 7.000$ <p>Jadi, harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk adalah 58.000</p> $x + y + 4z = 12.000 + 18.000 + 4(7.000)$ $= 12.000 + 18.000 + 28.000$ $= 58.000$
2	<p><b>Langkah 1</b></p> <p>Misalkan : Harga buku tulis = <math>x</math>          Harga pensil = <math>y</math>          Harga penggaris = <math>z</math></p> <p><b>Langkah 2</b></p> <p>Dik :</p> $2x + 2y + z = 8.000 \quad \dots (1)$ $x + 2y + z = 6.000 \quad \dots (2)$ $3x + y + z = 9.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit : harga untuk sebuah buku tulis, pensil, dan penggaris?</p> <p><b>Langkah 3 :</b> Selesaikan SPLTV yang berbentuk dengan metode substitusi atau metode eliminasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari persamaan (1) dan (2) :             <math display="block">\begin{array}{r} 2x+2y+z=8.000 \\ \underline{x+2y+z=6.000} \quad - \\ x=2.000 \end{array}</math> </li> <li>• Dari persamaan (2) dan (3)             <math display="block">\begin{array}{r} x+2y+z=6.000 \\ \underline{3x+y+z=9.000} \quad + \\ -2x+y=-3.000 \end{array} \quad \dots (4)</math> </li> </ul>

**Langkah 4 :** Substitusikan nilai  $x = 2.000$  ke persamaan (4)

$$-2x + y = -3.000$$

$$-2 (2.000) + y = -3000$$

$$-4.000 + y = -3000$$

$$y = -3000 + 4.000$$

$$y = 1.000$$

**Langkah 5 :** Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai  $z$ . Pilih salah satu persamaan yang paling sederhana. Misalkan persamaan (2)

$$x + 2y + z = 6.000$$

$$2.000 + 2 (1.000) + z = 6.000$$

$$4.000 + z = 6.000$$

$$z = 6.000 - 4.000$$

$$z = 2.000$$

Jadi, harga untuk sebuah buku tulis adalah Rp 2.000, harga sebuah pensil Rp 1.000, dan harga sebuah penggaris adalah Rp 2.000.

## Soal PreTest

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas/Semester : X/1  
Waktu : 45 Menit  
Nama Siswa :

---

### **Petunjuk:**

1. *Memulai dengan membaca basmallah*
2. *Tuliskan nama anda*
3. *Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah*
4. *Jawablah soal dengan benar*

### **SOAL**

1. Jumlah kelereng anto dan budi 26 butir. Jumlah kelereng anto dan candra 25 butir. Jika jumlah kelereng mereka 35 butir. Berapa jumlah kelereng budi dan candra?
2. Dua buah rol dan tiga batang pensil harganya Rp 525,00. Lima buah rol dan dua batang pensil harganya Rp 900,00. Harga sebuah rol dan sebatang pensil?
3. Tika, Rani, dan Dian berbelanja keperluan sekolah di toko yang sama. Tika membeli dua buah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penggaris dengan harga Rp 8.000,-. Rani membeli sebuah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penggaris dengan harga Rp 6.000,-. Dian membeli tiga buah buku tulis, sebuah pensil, dan penggaris dengan harga Rp 9.000,-. Tentukan harga untuk sebuah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penggaris?

**Jawaban Pretes**

No	Jawaban	Skor
<b>1.</b>	<p><b>Langkah 1</b>                      Misal:  <math>A + B = 26 \dots\dots\dots(1)</math>  <math>A + C = 25 \dots\dots\dots(2)</math>  <math>A + B + C = 35 \dots\dots\dots(3)</math>                      Eliminasi A pada (1) n (2)  <math>A + B = 26</math>  <math>A + C = 25</math>                      -----  <math>B - C = 1</math></p> <p><b>Langkah 2</b>                      Eliminasi A&amp;B (1) n (3)  <math>A + B = 26</math>  <math>A + B + C = 35</math>                      -----  <math>-C = -9</math>  <math>C = 9</math> (substitusi pd (2))  <math>A + 9 = 25</math>  <math>A = 16</math> (substitusi pd (1))  <math>16 + B = 26</math>  <math>B = 10</math>  <math>(A, B) = (16, 10)</math></p> <p><b>Langkah 3</b>                      jadi, jumlah kelereng budi adalah 10 dan candra adalah 9</p>	<p><b>6</b></p> <p><b>5</b></p> <p><b>5</b></p> <p><b>5</b></p> <p><b>4</b></p>
	<b>Total Skor</b>	<b>25</b>
<b>2.</b>	<p><b>Langkah 1</b>                      Misalkan : Harga sebuah rol = x                      Harga sebuah buku = y</p> <p><b>Langkah 2</b>                      Dik :</p> <p style="margin-left: 40px;"><math>3x + 2y = 525 \quad (1)</math>  <math>2x + 5y = 900 \quad (2)</math></p> <p>Dit : harga sebuah rol dan sebatang pensil?</p> <p><b>Langkah 3</b> : Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> <p style="margin-left: 40px;"><math>3x + 2y = 525 \quad   \times 2. \quad   \quad 6x + 4y = 1.050</math></p>	<p><b>8</b></p> <p><b>7</b></p>

	$2x + 5y = 900 \quad \times 3 \quad 36x + 15y = 2700 \quad -$ $-11y = -1650$ $y = 150$ <p><b>Langkah 4 :</b> Substitusikan nilai <math>y = \dots</math> ke persamaan (1)</p> $3x + 2y = 525 \rightarrow 3x + 2(150) = 525$ $3x + 300 = 525$ $3x = 525 - 300$ $3x = 225$ $x = \frac{225}{3}$ $x = 75$ <p>Jadi harga sebuah rol dan sebatang pensil = Rp 150 + Rp 75 = Rp 225</p>	<p>5</p> <p>8</p> <p>7</p>
	<b>Total Skor</b>	<b>35</b>
3.	<p>Misalkan : Harga buku tulis = <math>x</math></p> <p>Harga pensil = <math>y</math></p> <p>Harga penggaris = <math>z</math></p> <p><b>Langkah 2</b></p> <p>Dik :</p> $2x + 2y + z = 8.000 \quad \dots (1)$ $x + 2y + z = 6.000 \quad \dots (2)$ $3x + y + z = 9.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit : harga untuk sebuah buku tulis, pensil, dan penggaris?</p> <p><b>Langkah 3 :</b> Selesaikan SPLTV yang berbentuk dengan metode substitusi atau metode eliminasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dari persamaan (1) dan (2) : <math display="block">\begin{array}{r} 2x+2y+z=8.000 \\ x+2y+z=6.000 \\ \hline x=2.000 \end{array} -</math> </li> <li>Dari persamaan (2) dan (3) <math display="block">\begin{array}{r} x+2y+z=6.000 \\ 3x+y+z=9.000 \\ \hline -2x+y=-3.000 \end{array} + \quad \dots (4)</math> </li> </ul> <p><b>Langkah 4 :</b> Substitusikan nilai <math>x = 2.000</math> ke persamaan (4)</p> $-2x + y = -3.000$ $-2(2.000) + y = -3000$	<p>8</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>7</p>

	$-4.000 + y = -3000$ $y = -3000 + 4.000$ $y = 1.000$ <p><b>Langkah 5 :</b> Substitusikan nilai x dan y ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai z. Pilih salah satu persamaan yang paling sederhana. Misalkan persamaan (2)</p> $x + 2y + z = 6.000$ $2.000 + 2(1.000) + z = 6.000$ $4.000 + z = 6.000$ $z = 6.000 - 4.000$ $z = 2.000$ <p>Jadi, harga untuk sebuah buku tulis adalah Rp 2.000, harga sebuah pensil Rp 1.000, dan harga sebuah penggaris adalah Rp 2.000.</p>	5
		5
	<b>Total Skor</b>	<b>40</b>
	<b>Jumlah</b>	<b>100</b>

## *Soal Post Test*

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
Kelas/Semester : X/1  
Waktu : 45 Menit  
Nama Siswa :

---

### **Petunjuk:**

5. *Memulai dengan membaca basmallah*
6. *Tuliskan nama anda*
7. *Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah*
8. *Jawablah soal dengan benar*

### **SOAL**

1. Jika diketahui harga 4 buku, 6 penggaris dan 2 pensil sama dengan Rp.19.000, harga 3 buku, 1 penggaris sama dengan Rp. 7.000, dan 1 penggaris Rp. 1.000. Hitunglah berapa harga satu pensil?
2. Harga 2 buku tulis, 1 pensil, dan 3 penghapus adalah Rp 7.800. Harga 1 buku tulis, 3 pensil, dan 1 penghapus adalah Rp 8.400. Harga 3 buku tulis, 2 pensil, dan 2 penghapus adalah Rp 9.000. Berapakah harga 1 buku, 1 pensil, dan 2 penghapus?
3. Seorang penjual beras mencampur tiga jenis beras. Campuran beras pertama terdiri atas 1 kg jenis A, 2 kg jenis B dan 3 kg jenis C dijual dengan harga Rp 19.500. Campuran beras kedua terdiri dari 2 kg jenis A dan 3 kg jenis B dijual dengan harga Rp 19.000. Campuran beras ketiga terdiri atas 1 kg jenis B dan 1 kg jenis C dijual dengan harga Rp 6.250. Harga beras jenis manakah yang paling mahal?

***-Selamat bekerja-***

**Jawaban Soal Post Test**

No	Jawaban	Skor
1	<p><b>Langkah 1</b>  Misalkan : x = buku  y = penggaris  z = pensil</p> <p><b>Langkah 2</b>  Dik :  <math>4x + 6y + 2z = 19.000 \quad \dots (1)</math>  <math>3x + y = 7.000 \dots (2)</math>  <math>y = 1.000 \dots (3)</math></p> <p>Dik :  z = ?</p> <p><b>Langkah 3</b> : Selesaikan terlebih dahulu persamaan (2) dengan bantuan persamaan (3), untuk mengetahui nilai y</p> $3y + x = 7.000$ $3y + (1.000) = 7.000$ $3y = 7.000 - 1.000$ $3y = 6.000$ $y = \frac{6.000}{3}$ <p><math>y = 2.000 \quad \dots (4)</math></p> <p><b>Langkah 4:</b> Menyelesaikan persamaan (1) dengan bantuan persamaan (3) dan persamaan (4) yang dihasilkan dari perhitungan di atas untuk mencari nilai z</p> $4x + 6y + 2z = 19.000$ $4(2.000) + 6(1.000) + 2z = 19.000$ $8.000 + 6.000 + 2z = 19.000$ $14.000 + 2z = 19.000$ $2z = 19.000 - 14.000$ $2z = 5.000$ $z = \frac{5.000}{2}$ $z = 2.500$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>3</p>

	Jadi. Harga sebuah pena Rp 2.500	
	<b>Total Skor</b>	<b>25</b>
2	<p><b>Langkah 1</b>  Misalkan : Buku tulis = x  Pensil = y  Penghapus = z</p> <p><b>Langkah 2</b>  Dik :</p> $2x + y + 3z = 7.800 \quad \dots (1)$ $x + 3y + z = 8.400 \quad \dots (2)$ $3x + 2y + 2z = 9.000 \quad \dots (3)$ <p>Dit : Harga 1 buku, 1 pensil, dan 2 penghapus?</p> <p><b>Langkah 3 :</b> Eliminasi peubah x pada persamaan (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r} 2x + y + 3z = 7.800 \quad   \times 1   \quad 2x + y + 3z = 7.800 \\ x + 3y + z = 8.400 \quad   \times 2   \quad 2x + 6z + 2z = 16.800 \quad - \\ \hline -5y + z = -9.000 \\ 5y - z = 9.000 \quad \dots (4) \end{array}$ <p><b>Langkah 4 :</b> Eliminasi peubah x pada persamaan (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r} x + 3y + z = 8.400 \quad   \times 3   \quad 3x + 9y + 3z = 25.200 \\ 3x + 2y + 2z = 9.000 \quad   \times 1   \quad 3x + 2y + 2z = 9.000 \quad - \\ \hline 7y + z = 16.200 \quad \dots(5) \end{array}$ <p><b>Langkah 5 :</b> Eliminasi peubah z pada persamaan (5) dan (4)</p> $\begin{array}{r} 5y - z = 9.000 \\ 7y + z = 16.200 \\ \hline 12y = 25.200 \quad + \\ y = \frac{25.200}{12} \\ y = 2.100 \end{array}$ <p><b>Langkah 6 :</b> Substitusikan nilai y = 2.100 pada persamaan (5)</p> $\begin{array}{l} 7y + z = 16.200 \\ 7(2.100) + z = 16.200 \\ 14.700 + z = 16.200 \end{array}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>5</p>



	<p><math>x - y = 750</math> ... (5)</p> <p><b>Langkah 5 :</b> Eliminasi peubah y pada persamaan (2) dan (5)</p> $\begin{array}{r} 2x + 3y = 19.000 \quad   \times 1   \quad 2x + 3y = 19.000 \\ x - y = 750 \quad   \times 2   \quad 2x - 2y = 1.500 - \\ \hline 5y = 17.500 \\ y = \frac{17.500}{5} \\ y = 3.500 \end{array}$ <p><b>Langkah 5 :</b> Substitusikan nilai y pada persamaan (3)</p> $\begin{array}{l} y + z = 6.250 \\ 3.500 + z = 6.250 \\ z = 6.250 - 3.500 \\ z = 2.750 \end{array}$ <p><b>Langkah 6 :</b> Substitusikan nilai y dan z pada persamaan (1)</p> $\begin{array}{l} x + 2y + 3z = 19.500 \\ x + 2(3.500) + 3(2.750) = 19.500 \\ x + 7.000 + 8.250 = 19.500 \\ x + 15.250 = 19.500 \\ x = 19.500 - 15.250 \\ x = 4250 \end{array}$ <p>Harga jenis A adalah Rp 4.250, harga jenis B adalah Rp 3.500 dan harga jenis C adalah Rp 2.750. Jadi jenis beras yang paling mahal adalah jenis besar A</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>4</p>
	<b>Total Skor</b>	<b>40</b>
	<b>Jumlah</b>	<b>100</b>

**Angket Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Pelaksanaan Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW)**

Nama Sekolah : SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
 Nama Siswa : .....  
 Kelas/Semester : ...../.....  
 Hari/Tanggal : ...../.....

Petunjuk:

- Berilah tanda (  $\checkmark$  ) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi oleh siapapun
- Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai matematika sehingga kamu tidak perlu takut mengungkapkan pendapatmu yang sebenarnya

Keterangan: SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respon Siswa			
		SS	S	TS	STS
1	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .				
2	Saya merasa senang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .				
3	Saya merasa senang terhadap pelajaran LKS yang digunakan dalam model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i>				
4	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i>				

	pada materi lain.				
5	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> dengan belajar seperti biasa.				
6	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .				
7	Saya dapat dengan mudah memahami materi SPLTV yang diajarkan melalui model pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> .				
8	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model <i>Think-Talk-Write</i> membuat saya bingung dalam memahami materi SPLTV.				
9	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model <i>Think-Talk-Write</i> cocok diterapkan untuk materi matematika yang berbentuk pemecahan masalah				
10	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Think-Talk-Write</i> membuat saya bosan dan tidak memotivasi saya untuk aktif dalam pembelajaran.				

Komentar dan Saran

.....

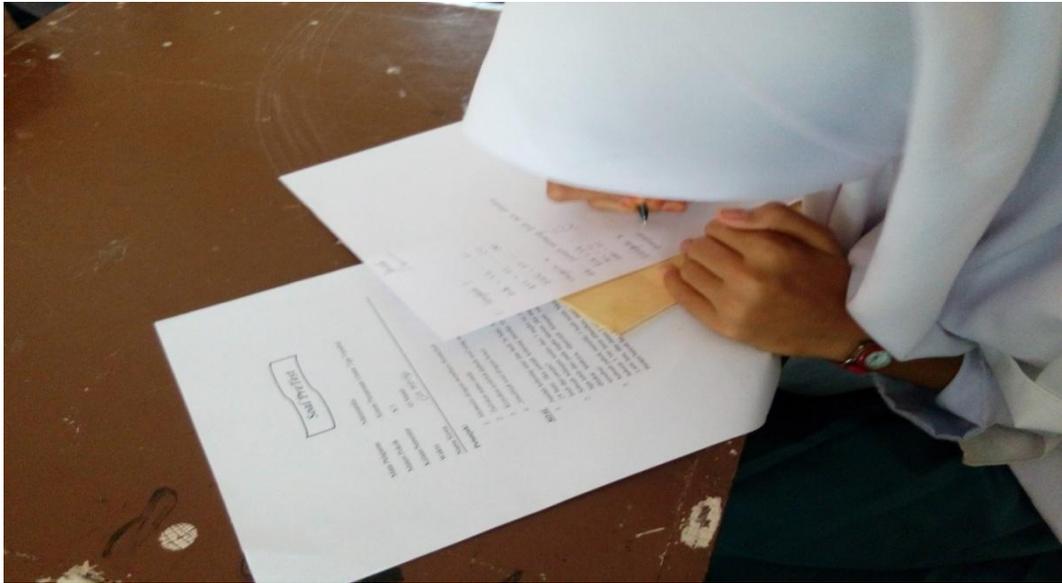
.....

.....

.....

Pasie Raja,  
Pengamat

**Foto Siswa Selama Kegiatan Proses Belajar Mengajar Di SMAN 1  
Pasio Raja, Aceh Selatan**



siswa mengikuti tes awal



Guru menceritakan sekilas tentang materi yang akan dipelajari dengan

menggunakan model TTW



Siswa mengemukakan pendapat masing-masing dalam kelompoknya tentang menyelesaikan soal pemecahan masalah



Guru memperhatikan aktifitas kerja kelompok siswa dan mengarahkan siswa jika ada hal yang kurang di mengerti



Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi



siswa mengikuti tes akhir

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Novia Rajuita
2. Tempat/Tanggal Lahir : Kampung Baru/18 November 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswi
8. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Rajuddin  
Pekerjaan : Tani
  - b. Ibu : Syarifah Nur  
Pekerjaan : PNS
9. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : MIN Silolo Tamat Tahun 2007
  - b. SLTP : SMPN I Pasie Raja Tamat Tahun 2010
  - c. SLTA : SMAN 1 Pasie Raja Tamat Tahun 2013
  - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry B. Aceh, Masuk Tahun 2013  
s/d 2018

Darussalam, 14

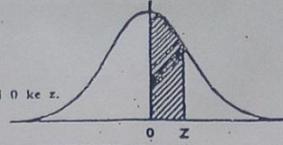
Januari 2018

Penulis,

Novia Rajuita

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.  
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

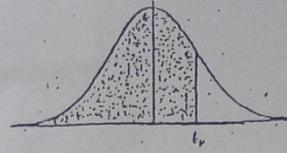


z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Simbol: Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

DAFTAR G

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
 $V = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $t_p$ )

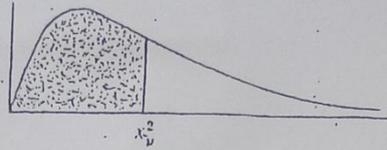


V	t <sub>0,995</sub>	t <sub>0,99</sub>	t <sub>0,975</sub>	t <sub>0,95</sub>	t <sub>0,90</sub>	t <sub>0,80</sub>	t <sub>0,75</sub>	t <sub>0,70</sub>	t <sub>0,60</sub>	t <sub>0,55</sub>
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,581	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,38	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,128
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,126
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,125
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,124
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,701	0,543	0,261	0,123
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,123
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,123
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,123
13	3,01	2,66	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,123
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,123
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,259	0,123
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,123
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,123
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,122
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,122
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,122
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,122
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,122
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,122
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,122
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,122
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,122
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,122
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,122
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,122
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,122
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,122
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,122
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,122
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,122

Source: Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.  
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

DAFTAR H

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi  $\chi^2$   
 $V = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $\chi^2_p$ )



V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0001
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.48	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.31	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.41	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.6	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.6	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	19.0	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.5	18.5	16.8	15.0	13.8
40	56.8	53.7	50.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	27.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	59.5	56.2	51.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	34.7	34.8	32.1	29.7	28.0
60	62.0	58.4	53.3	79.1	71.1	67.0	59.3	52.3	41.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	50.0	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	71.2	67.1	65.3

Number: Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Tabel Distribusi F

$\alpha = 0,025$



df1	df2	derajat kebebasan pembilang k1																																					
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30	35	40	45	50	55	60									
1	12,24	16,14	14,71	13,75	13,09	12,58	12,16	11,81	11,51	11,25	11,02	10,81	10,62	10,45	10,29	10,14	10,00	9,87	9,75	9,64	9,54	9,44	9,34	9,24	9,14	9,04	8,94	8,84	8,74	8,64	8,54	8,44	8,34	8,24	8,14	8,04			
2	10,00	9,00	8,33	7,81	7,38	6,99	6,64	6,32	6,03	5,76	5,51	5,28	5,07	4,88	4,70	4,53	4,37	4,22	4,08	3,94	3,81	3,68	3,56	3,44	3,32	3,21	3,10	2,99	2,88	2,77	2,66	2,55	2,44	2,33	2,22	2,11	2,00		
3	9,88	8,90	8,23	7,71	7,28	6,89	6,54	6,22	5,93	5,66	5,41	5,18	4,97	4,78	4,60	4,43	4,27	4,12	3,98	3,84	3,71	3,58	3,46	3,34	3,22	3,11	2,99	2,88	2,77	2,66	2,55	2,44	2,33	2,22	2,11	2,00	1,89		
4	9,80	8,82	8,15	7,63	7,20	6,81	6,46	6,14	5,85	5,58	5,33	5,10	4,89	4,70	4,53	4,37	4,22	4,08	3,94	3,80	3,67	3,54	3,42	3,30	3,18	3,06	2,95	2,84	2,73	2,62	2,51	2,40	2,29	2,18	2,07	1,96	1,85		
5	9,74	8,76	8,09	7,57	7,14	6,75	6,40	6,08	5,79	5,52	5,27	5,04	4,83	4,64	4,47	4,31	4,16	4,02	3,88	3,74	3,61	3,48	3,36	3,24	3,12	3,00	2,89	2,78	2,67	2,56	2,45	2,34	2,23	2,12	2,01	1,90	1,79		
6	9,68	8,70	8,03	7,51	7,08	6,69	6,34	6,02	5,73	5,46	5,21	4,98	4,77	4,58	4,41	4,25	4,10	3,96	3,82	3,68	3,55	3,42	3,30	3,18	3,06	2,94	2,83	2,72	2,61	2,50	2,39	2,28	2,17	2,06	1,95	1,84	1,73		
7	9,62	8,64	7,97	7,45	7,02	6,63	6,28	5,96	5,67	5,40	5,15	4,92	4,71	4,52	4,35	4,19	4,04	3,90	3,76	3,62	3,49	3,36	3,24	3,12	3,00	2,88	2,77	2,66	2,55	2,44	2,33	2,22	2,11	2,00	1,89	1,78	1,67		
8	9,56	8,58	7,91	7,39	6,96	6,57	6,22	5,90	5,61	5,34	5,09	4,86	4,65	4,46	4,29	4,13	3,98	3,84	3,70	3,56	3,43	3,30	3,18	3,06	2,94	2,82	2,71	2,60	2,49	2,38	2,27	2,16	2,05	1,94	1,83	1,72	1,61		
9	9,50	8,52	7,85	7,33	6,90	6,51	6,16	5,84	5,55	5,28	5,03	4,80	4,59	4,40	4,23	4,07	3,92	3,78	3,64	3,50	3,37	3,24	3,12	3,00	2,88	2,76	2,65	2,54	2,43	2,32	2,21	2,10	1,99	1,88	1,77	1,66	1,55		
10	9,44	8,46	7,79	7,27	6,84	6,45	6,10	5,78	5,49	5,22	4,97	4,74	4,53	4,34	4,17	4,01	3,86	3,72	3,58	3,44	3,31	3,18	3,06	2,94	2,82	2,70	2,59	2,48	2,37	2,26	2,15	2,04	1,93	1,82	1,71	1,60	1,49		
11	9,38	8,40	7,73	7,21	6,78	6,39	6,04	5,72	5,43	5,16	4,91	4,68	4,47	4,28	4,11	3,95	3,80	3,66	3,52	3,38	3,25	3,12	3,00	2,88	2,76	2,64	2,53	2,42	2,31	2,20	2,09	1,98	1,87	1,76	1,65	1,54	1,43		
12	9,32	8,34	7,67	7,15	6,72	6,33	5,98	5,66	5,37	5,10	4,85	4,62	4,41	4,22	4,05	3,89	3,74	3,60	3,46	3,32	3,19	3,06	2,94	2,82	2,70	2,58	2,47	2,36	2,25	2,14	2,03	1,92	1,81	1,70	1,59	1,48	1,37		
13	9,26	8,28	7,61	7,09	6,66	6,27	5,92	5,60	5,31	5,04	4,79	4,56	4,35	4,16	3,99	3,83	3,68	3,54	3,40	3,26	3,13	3,00	2,88	2,76	2,64	2,52	2,41	2,30	2,19	2,08	1,97	1,86	1,75	1,64	1,53	1,42	1,31	1,20	
14	9,20	8,22	7,55	7,03	6,60	6,21	5,86	5,54	5,25	4,98	4,73	4,50	4,29	4,10	3,93	3,77	3,62	3,48	3,34	3,20	3,07	2,94	2,82	2,70	2,58	2,46	2,35	2,24	2,13	2,02	1,91	1,80	1,69	1,58	1,47	1,36	1,25	1,14	
15	9,14	8,16	7,49	6,97	6,54	6,15	5,80	5,48	5,19	4,92	4,67	4,44	4,23	4,04	3,87	3,71	3,56	3,42	3,28	3,14	3,01	2,88	2,76	2,64	2,52	2,40	2,29	2,18	2,07	1,96	1,85	1,74	1,63	1,52	1,41	1,30	1,19	1,08	
16	9,08	8,10	7,43	6,91	6,48	6,09	5,74	5,42	5,13	4,86	4,61	4,38	4,17	3,98	3,81	3,65	3,50	3,36	3,22	3,08	2,95	2,82	2,70	2,58	2,46	2,34	2,23	2,12	2,01	1,90	1,79	1,68	1,57	1,46	1,35	1,24	1,13	1,02	
17	9,02	8,04	7,37	6,85	6,42	6,03	5,68	5,36	5,07	4,80	4,55	4,32	4,11	3,92	3,75	3,59	3,44	3,30	3,16	3,02	2,89	2,76	2,64	2,52	2,40	2,28	2,17	2,06	1,95	1,84	1,73	1,62	1,51	1,40	1,29	1,18	1,07	0,96	
18	8,96	7,98	7,31	6,79	6,36	5,97	5,62	5,30	5,01	4,74	4,49	4,26	4,05	3,86	3,69	3,53	3,38	3,24	3,10	2,96	2,83	2,70	2,58	2,46	2,34	2,22	2,11	2,00	1,89	1,78	1,67	1,56	1,45	1,34	1,23	1,12	1,01	0,90	
19	8,90	7,92	7,25	6,73	6,30	5,91	5,56	5,24	4,95	4,68	4,43	4,20	3,99	3,80	3,63	3,47	3,32	3,18	3,04	2,90	2,77	2,64	2,52	2,40	2,28	2,16	2,05	1,94	1,83	1,72	1,61	1,50	1,39	1,28	1,17	1,06	0,95	0,84	
20	8,84	7,86	7,19	6,67	6,24	5,85	5,50	5,18	4,89	4,62	4,37	4,14	3,93	3,74	3,57	3,41	3,26	3,12	2,98	2,84	2,71	2,58	2,46	2,34	2,22	2,10	1,99	1,88	1,77	1,66	1,55	1,44	1,33	1,22	1,11	1,00	0,89	0,78	
21	8,78	7,80	7,13	6,61	6,18	5,79	5,44	5,12	4,83	4,56	4,31	4,08	3,87	3,68	3,51	3,35	3,20	3,06	2,92	2,78	2,65	2,52	2,40	2,28	2,16	2,04	1,93	1,82	1,71	1,60	1,49	1,38	1,27	1,16	1,05	0,94	0,83	0,72	0,61
22	8,72	7,74	7,07	6,55	6,12	5,73	5,38	5,06	4,77	4,50	4,25	4,02	3,81	3,62	3,45	3,29	3,14	3,00	2,86	2,72	2,59	2,46	2,34	2,22	2,10	1,98	1,87	1,76	1,65	1,54	1,43	1,32	1,21	1,10	0,99	0,88	0,77	0,66	0,55
23	8,66	7,68	7,01	6,49	6,06	5,67	5,32	5,00	4,71	4,44	4,19	3,96	3,75	3,56	3,39	3,23	3,08	2,94	2,80	2,66	2,53	2,40	2,28	2,16	2,04	1,92	1,81	1,70	1,59	1,48	1,37	1,26	1,15	1,04	0,93	0,82	0,71	0,60	0,49
24	8,60	7,62	6,95	6,43	6,00	5,61	5,26	4,94	4,65	4,38	4,13	3,90	3,69	3,50	3,33	3,17	3,02	2,88	2,74	2,61	2,48	2,36	2,24	2,12	2,00	1,88	1,77	1,66	1,55	1,44	1,33	1,22	1,11	1,00	0,89	0,78	0,67	0,56	0,45
25	8,54	7,56	6,89	6,37	5,94	5,55	5,20	4,88	4,59	4,32	4,07	3,84	3,63	3,44	3,27	3,11	2,96	2,82	2,68	2,54	2,41	2,28	2,16	2,04	1,92	1,80	1,69	1,58	1,47	1,36	1,25	1,14	1,03	0,92	0,81	0,70	0,59	0,48	0,37
26	8,48	7,50	6,83	6,31	5,88	5,49	5,14	4,82	4,53	4,26	4,01	3,78	3,57	3,38	3,21	3,05	2,90	2,76	2,62	2,48	2,35	2,22	2,10	1,98	1,86	1,74	1,63	1,52	1,41	1,30	1,19	1,08	0,97	0,86	0,75	0,64	0,53	0,42	0,31
27	8,42	7,44	6,77	6,25	5,82	5,43	5,08	4,76	4,47	4,20	3,95	3,72	3,51	3,32	3,15	2,99	2,84	2,70	2,56	2,42	2,29	2,16	2,04	1,92	1,80	1,68	1,57	1,46	1,35	1,24	1,13	1,02	0,91	0,80	0,69	0,58	0,47	0,36	0,25
28	8,36	7,38	6,71	6,19	5,76	5,37	5,02	4,70	4,41	4,14	3,89	3,66	3,45	3,26	3,09	2,93	2,78	2,64	2,50	2,36	2,23	2,10	1,98	1,86	1,74	1,62	1,51	1,40	1,29	1,18	1,07	0,96	0,85	0,74	0,63	0,52	0,41	0,30	0,19
29	8,30	7,32	6,65	6,13	5,70	5,31	4,96	4,64	4,35	4,08	3,83	3,60	3,39	3,20	3,03	2,87	2,72	2,58	2,44	2,30	2,17	2,04	1,92	1,80	1,68	1,56	1,45	1,34	1,23	1,12	1,01	0,90	0,79	0,68	0,57	0,46	0,35	0,24	0,13
30	8,24	7,26	6,59	6,07	5,64	5,25	4,90	4,58	4,29	4,02	3,77	3,54	3,33	3,14	2,97	2,81	2,66	2,52	2,38	2,24	2,11	1,98	1,86	1,74	1,62	1,50	1,39	1,28	1,17	1,06	0,95	0,84	0,73	0,62	0,51	0,40	0,29	0,18	0,07
31	8,18	7,20	6,53	6,01	5,58	5,19	4,84	4,52	4,23	3,96																													