



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP N 3
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

**Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Men dapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**OLEH
NURASIAH KOTO
NIM. 15 202 00054**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2019



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP N 3
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

**Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**OLEH
NURASIAH KOTO
NIM. 15 202 00054**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2019



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALK WRITE TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP N 3
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

**Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**OLEH
NURASIAH KOTO
NIM. 15 202 00054**



**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
PEMBIMBING I**

**Dr. Anhar, M.A.
NIP. 19711214 199803 1 002**

PEMBIMBING II

**Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2019

Hal : Skripsi
a.n. Nurasiah Koto

Padangsidempuan, 23 Desember 2019
Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Nurasiah Koto yang berjudul : *"Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan"*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqsyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Anhar, M.A
NIP. 19711214 199803 1 002

PEMBIMBING II



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP.19800413 200604 1 002

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 22 November 2019

Pembuat Pernyataan,



Nurasiah Koto

NIM. 15 202 00054

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurasiah Koto
Nim : 15 202 00054
Jurusan : TMM-1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya ilmiah Saya yang berjudul: "Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Non eksklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 22 November 2019

PembuatPernyataan



Nurasiah Koto

NIM. 15 202 00054

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : Nurasih Koto
NIM : 15 202 00054
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Metodologi)	
2.	<u>Suparni, S.Si., M.Pd</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Matematika)	
3.	<u>Dr. Anhar, M.A</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	
4.	<u>Dr. H. Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah:

Di

: Padangsidimpuan

Tanggal

: 20 Desember 2019

Pukul

: 14.00 WIB s.d 16.00 WIB

Hasil/Nilai

: 86,75 (A)

Predikat

: SANGAT MEMUASKAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write*
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII
SMP N 3 Padangsidempuan

Ditulis oleh : Nurasih Koto
NIM : 15 202 00054

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagai persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana pendidikan (S.Pd)



Padangsidempuan, Desember 2019

Dekan


Lelya Hilda M. Si

NIP. 19720920 200003 2 002

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt, karena atas berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidempuan”. Sholawat dan salam kepada Rasulullah SAW.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Anhar, M.A., selaku pembimbing I dan bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd., selaku pembimbing II sekaligus penasehat akademik peneliti yang sangat bersabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL., selaku Rektor IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan dan seluruh dosen matematika di IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak/Ibu Dosen, Pegawai serta seluruh civitas Akademika IAIN Padangsidempuan.
6. Ibu Dwi Putra Nasution, M.Pd., selaku validator dalam membantu penyelesaian penelitian peneliti.
7. Bapak Elli Farida Lubis, M.Pd.I., selaku kepala sekolah dan Ibu Siti Saulina, S.Pd selaku guru bidang studi Matematika kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

8. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta (Armen Koto), Ibunda tercinta (Gustina Nasution), dan Saudara-saudaraku tercinta (Ryan Syahputra Koto, S.H, Mutiah Nur Koto, Ade Puspita Sari Koto, Diana Koto dan Agus Habibi Alfredo Koto) yang selalu mendoakan dan membantu penulis.
9. Teristimewa untuk sahabatku (Mawaddah Pulungan, Seri Wahyuni Chaniago, Tuti Rari Anti Situmorang dan Fitri Sakinah Lubis)
10. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM-1 Angkatan 2015 IAIN Padangsidimpuan yang telah memberi saran dan dorongan kepada peneliti.

Penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan Allah SWT. memberikan balasan kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Padangsidimpuan, Oktober 2019

Peneliti

Nurasiah Koto
NIM. 15 202 00054

ABSTRAK

Nama : Nurasih Koto
Nim : 15 202 00054
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write*
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII
SMP N 3 Padangsidempuan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kesulitan dan hambatan yang dialami siswa. Masalah kesulitan dan hambatan belajar muncul diakibatkan banyaknya faktor di antaranya metode mengajar yang digunakan guru. Pemakaian model pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan pemahaman matematis, membangkitkan motivasi / rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh – pengaruh psikologis terhadap siswa sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Dengan penggunaan model *think talk write* guru bisa menarik perhatian para siswa sehingga pemberian pelajaran pun semakin terarah. Salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di antaranya penggunaan model pembelajaran tersebut termasuk salah satunya adalah model pembelajaran *think talk write*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidempuan tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Sehingga dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII-6 dan kelas VIII-7. Dalam penelitian ini, instrumet pengumpulan data yang digunakan adalah tes.

Hasil Pengujian uji-t diperoleh dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 3,281 > t_{tabel} = 2,020$, maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidempuan. Di sisi lain skor nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol ($74,47 > 68,17$)

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Think Talk Write*, Hasil Belajar Matematika Siswa.

ABSTRACT

Name : Nurasiah Koto
Nim : 15 202 00054
Faculty / Department : Tarbiyah and Teacher Training / Mathematics Tadris
Thesis Title : The Effect of Think Talk Write Learning Model on Mathematics Learning Outcomes of Class VIII Students of SMP N 3 Padangsidempuan

This research is motivated by the difficulties and obstacles experienced by students. Problems of learning difficulties and obstacles arise due to many factors including the teaching methods used by teachers. The use of learning models in the learning process can lead to mathematical understanding, generate motivation / stimulation of learning activities, and bring psychological influences on students so that it has a positive impact on student learning outcomes in mathematics. With the use of the think talk write model the teacher can attract the attention of students so that the delivery of lessons is increasingly focused. One solution to improve student mathematics learning outcomes including the use of the learning model including one is the think talk write learning model.

The purpose of this study was to determine the effect of think talk write learning models on mathematics learning outcomes of students of class VIII of SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

This type of research is quantitative research and uses experimental methods. The population in this study were all eighth grade students of SMP Negeri 3 Padangsidempuan in the 2018/2019 school year. The sampling technique used in this study is cluster random sampling. So that in this study the sample used was students of class VIII-6 and class VIII-7. In this study, the data collection instrument used was a test.

The results of t-test are obtained from the results of hypothesis testing which show that they are rejected and vice versa. Thus it was concluded that there was a significant effect of the think talk write learning model on the mathematics learning outcomes of Grade VIII students at SMP Negeri 3 Padangsidempuan. On the other hand the mean score of the experimental class was higher than the control class ($74.47 > 68.17$)

Keywords: Think Talk Write Learning Model, Student Mathematics Learning Outcomes.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH	
PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix

Bab I Pendahuluan

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Definisi Operasional Variabel.....	5
E. Rumusan Masalah	7
F. Tujuan Penelitian	7
G. Kegunaan Penelitian.....	8
H. Sistematika Pembahasan	9

Bab II Landasan Teori

A. Kerangka Teori	10
1. Belajar dan Pembelajaran.....	10
2. Pembelajaran Matematika	11
3. Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW).....	11
a. Pengertian Model Pembelajaran	11
b. Pengertian <i>Think Talk Write</i>	12
c. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	17
d. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	18
e. Kelebihan Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	19
f. Kelemahan Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	20
4. Hasil Belajar	21
5. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	24
B. Penelitian yang Relevan.....	30
C. Kerangka Berpikir.....	33
D. Hipotesis	33

Bab III Metodologi Penelitian	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	35
B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian.....	36
C. Populasi dan Sampel	38
D. Instrumen Penelitian.....	40
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	43
F. Teknik Analisis Data.....	48
G. Prosedur Penelitian.....	54
Bab IV Hasil Penelitian	
A. Deskripsi Data <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	56
B. Uji Persyaratan Analisis.....	63
C. Pengujian Hipotesis.....	67
D. Pembahasan Hasil Penelitian	68
E. Keterbatasan Penelitian.....	70
Bab V Penutup	
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam konteks pembelajaran, model pembelajaran dimaksud sebagai upaya guru dalam menciptakan suatu sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar, agar tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai dan berhasil guna. Guru dituntut memiliki kemampuan mengatur secara umum komponen-komponen pembelajaran sedemikian rupa, sehingga terjalin keterkaitan fungsi antar komponen-komponen pembelajaran yang dimaksudkan. Model pembelajaran berarti pilihan pola kegiatan belajar mengajar yang diambil untuk mencapai tujuan secara efektif.

Menurut teori konstruktivisme, menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Selain itu menurut teori konstruktivisme, satu prinsip yang paling dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, siswa harus membangun sendiri pengetahuan didalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan siswa anak tangga untuk yang membawa

siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa harus memanjat anak tangga tersebut.¹

Model pembelajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi-materi instruksional, dan memandu proses pengajaran di ruang kelas atau di *setting* yang berbeda.² Maka dari itu perlu adanya pembenahan model atau teknik pembelajaran untuk mengefektifkan proses pembelajaran. Salah satu yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *think talk write* (TTW). Hal ini diharapkan siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran *think talk write* diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin menyebutkan bahwa penerapan TTW memungkinkan seluruh siswa mengeluarkan ide-ide dibelakang pemikirannya, membangun secara tepat untuk berpikir dan refleksi, mengorganisasi ide-ide serta mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis. Model TTW lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok kecil yang heterogen dengan 3-5 siswa, dalam kelompok ini siswa diminta untuk membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide-ide bersama teman kemudian mengungkapkan melalui tulisan.³ Penerapan model *think talk write* melibatkan tiga komponen utama, yakni: *think* (berpikir), *talk* (berbicara), dan *write* (menulis).

¹ Trianto, *Mendesai Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 28.

² Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 73.

³ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran...*, hlm. 218..

Peneliti memilih model *think talk write* adalah sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk melatih siswa berpikir kritis dalam pembelajaran matematika sehingga berdampak positif pada hasil belajar matematika siswa.

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh siswa menguasai bahan yang sudah diajarkan. Dalam konteks demikian maka hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran.⁴

Anggapan bahwa matematika itu sebagai mata pelajaran yang menakutkan, penuh dengan lambang-lambang, rumus-rumus yang sulit dan sangat membingungkan.⁵ Akibatnya matematika tidak lagi menjadi mata pelajaran yang disukai siswa, tetapi anggapan sebagai mata pelajaran yang menakutkan. Hal ini dapat dilihat saat siswa mengikuti proses pembelajaran dan hanya beberapa siswa saja yang memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Ini berarti dalam pembelajaran matematika ada kesulitan dan hambatan yang dialami oleh siswa. Masalah kesulitan dan hambatan belajar muncul diakibatkan banyak faktor diantaranya metode mengajar yang digunakan guru.

Menurut Siti Saulina, S.Pd, penyebab rendahnya hasil belajar siswa karena siswa hanya menggunakan teknik hafalan rumus yang sudah ada tanpa memahami konsep dalam penemuan rumus. Hal lain dikarenakan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, dimana pada saat proses

⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, hlm. 44-45.

⁵ Diana, *Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan*, Wawancara di SMP N 3 Padangsidempuan pada hari Rabu, 19 Desember 2018.

pembelajaran berlangsung guru menyampaikan materi ajar dengan menggunakan metode ceramah, kemudian ketika guru menanyakan beberapa hal terkait dengan materi ajar yang disampaikan guru, siswa kurang aktif dalam memberikan respon balik. Jadi, proses pembelajaran yang terjadi hanya searah, tanpa adanya respon dari siswa.⁶

Berdasarkan temuan awal maka penting dilakukan penelitian untuk melihat apakah model pembelajaran *think talk write* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
2. Siswa belajar dengan teknik menghafal rumus.
3. Pembelajaran masih konvensional.
4. Siswa kurang aktif dalam memberikan respon balik.
5. Model pembelajaran *think talk write* belum pernah diterapkan oleh guru dalam pembelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah terdapat banyak permasalahan yang timbul, dari permasalahan tersebut perlu adanya batasan yang akan di bahas

⁶ Siti Saulina, *Guru Matematika Kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan*, Wawancara di SMP N 3 Padangsidimpuan pada hari Rabu, 19 Desember 2018 Pukul 10.00-11.00 WIB.

oleh peneliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu peneliti hanya mengkaji pada kajian penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidimpuan pada materi ajar sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Masalah yang ditemukan oleh peneliti di SMP N 3 Padangsidimpuan yaitu rendahnya hasil belajar matematika. Masalah ini muncul diakibatkan oleh banyak faktor diantaranya adalah pembelajaran yang masih konvensional.

D. Defenisi Operasional Variabel

Defenisi operasional variabel bertujuan untuk memberikan gambaran secara jelas kepada pembaca, serta menghindari adanya penafsiran yang salah dalam memahami judul di atas, sehingga perlu ditegaskan istilah- istilah yang termuat dalam judul tersebut. Adapun istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Model pembelajaran *think talk write* merupakan suatu model pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematika siswa.⁷ Model pembelajaran *think talk write* ini digunakan untuk untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum dituliskan. Model pembelajaran ini

⁷ Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 55.

memperkenalkan siswa untuk memengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan. Adapun sintaks dari model pembelajaran ini yaitu: *think* (berpikir), *talk* (berbicara/berdiskusi) dan *write* (menulis).⁸

Model pembelajaran *think talk write* dalam penelitian ini digunakan dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa untuk lebih mudah dalam mengkomunikasikan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari kedalam bahasa ataupun simbol-simbol matematika. Model pembelajaran ini dapat menjadi salah satu alternatif untuk menjadikan siswa lebih aktif sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar. Hasil belajar bisa berbentuk sikap, pengetahuan maupun keterampilan.⁹ Hasil belajar yang akan diukur oleh peneliti adalah ranah kognitif. Pada ranah kognitif, kecakapan siswa dalam menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri yang berupa pengetahuan, pemahaman, penerapan dan pengorganisasian.

⁸ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran...*, hlm. 218..

⁹ Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), hlm. 251.

Hasil belajar juga dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dicurahkan, inteligensi dan kesempatan yang diberikan kepada anak, pada gilirannya berpengaruh terhadap konsekuensi dari hasil belajar tersebut.¹⁰

Hasil belajar matematika adalah suatu kemampuan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan permasalahan matematika setelah mempelajari, memahami dan menguasai pelajaran matematika. Adapun hasil belajar matematika dalam penelitian ini yaitu untuk mengukur hasil belajar siswa dalam ranah kognitif.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran *think talk write* (TTW) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidempuan.”

F. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *think talk write* (TTW) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

¹⁰ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012), hlm. 27-28.

G. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya adalah:

Bagi guru berguna untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pembelajaran matematika yang dicapai dan guru diharapkan dapat termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *think talk write* untuk merangsang kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Bagi siswa, dengan model pembelajaran *think talk write* diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami pembelajaran matematika sehingga tercapai hasil belajar matematika yang memuaskan.

Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti, serta hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran *think talk write* pada pembelajaran matematika.

Bagi sekolah, diharapkan menjadi salah satu masukan dalam bahan kontribusi untuk meningkatkan kualitas sekolah SMP Negeri 3 Padangsidempuan dalam rangka meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat memperoleh hasil belajar matematika yang memuaskan.

Bagi pihak lain, menambah khazanah ilmu pengetahuan serta bahan acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan topik yang sama.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan memahami pembahasan ini, maka peneliti membuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab Pertama, merupakan pendahuluan dengan pembahasan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab Kedua, merupakan landasan teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian relevan, kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab Ketiga, metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, pengembangan instrument, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab Keempat merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, pengujian persyaratan analisis, uji hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab Kelima merupakan penutup yang akan memuat kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Belajar Dan Pembelajaran

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks.¹ Belajar merupakan keseluruhan proses pendidikan bagi tiap orang yang meliputi pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan sikap dari seseorang. Seseorang dikatakan belajar jika pada dirinya terjadi proses perubahan sikap dan tingkah laku. Perubahan ini biasanya berlangsung angsur dan memakan waktu cukup lama. Banyak ahli pendidikan mengungkapkan pengertian dari sudut pandang masing-masing, diantaranya:

Menurut Lyle E. Bourne, JR. Bruce R. Ekstrand menyatakan bahwa *“Learning as a relatively permanent change in behaviour traceable to experience and practice”*.² (Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relative tetap yang diakibatkan oleh pengalaman dan latihan).

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran.³

¹Dimiyati., Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 7.

² Mustaqim, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 33.

³ Rusman, *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 134.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah suatu usaha membuat siswa belajar atau kegiatan untuk membelajarkan siswa. Menurut Cockroft mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan. (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai. (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas. (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara. (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.⁴ Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk manusia yang berkualitas.

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya dengan prosedur yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika.

3. Model Pembelajaran *Think Talk Write*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joyce & Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk

⁴ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hlm. 204.

kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran dikelas atau yang lain.⁵

Sedangkan menurut Rusman model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:⁶

- 1) Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu.
- 2) Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- 3) Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas.
- 4) Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: urutan langkah-langkah pembelajaran, adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial dan sistem pendukung.
- 5) Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran yaitu hasil belajar yang dapat diukur dan dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
- 6) Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilih.

Dengan demikian, Model pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, sehingga dengan adanya model pembelajaran tersebut siswa dan guru akan lebih mudah dalam mencapai tujuan pembelajaran.

b. Pengertian *Think Talk Write* (TTW)

Untuk merealisasikan pembelajaran matematika yang melibatkan siswa secara aktif, telah dikembangkan berbagai model pembelajaran baik yang melibatkan penggunaan alat bantu seperti multimedia

⁵ Rusman, *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 133.

⁶ Rusman, *Model-model Pembelajaran...*, hlm. 136.

ataupun tidak. Salah satunya adalah model pembelajaran *think talk write*(TTW).

Think Talk Write (TTW) adalah model yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut secara lancar. Model yang diperkenalkan pertama kali oleh Huinker & Laughlin ini didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial.⁷ Model pembelajaran *think talk write* mendorong siswa untuk berpikir, berbicara dan kemudian menuliskan topik tertentu. Model ini digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum dituliskan. Model pembelajaran *think talk write* ini memperkenalkan siswa untuk memengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan. Model ini juga membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur serta membantu siswa untuk mengkomunikasikan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari kedalam bahasa ataupun simbol matematika.

Model pembelajaran *think talk write* ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa.⁸ Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan-catatan kecil, menjelaskan, mendengarkan, dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

⁷ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 218.

⁸ Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 55.

Sebagaimana namanya, model ini memiliki sintaks yang sesuai dengan urutan didalamnya, yakni *think* (berpikir), *talk* (berbicara/berdiskusi) dan *write* (menulis).

1) *Think* (Berpikir)

Siswa membaca teks berupa soal (kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual). Pada tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasa sendiri. Membuat catatan mempertinggi pengetahuan siswa bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis. Salah satu manfaat dari proses ini adalah membuat catatan akan menjadi bagian yang penting dalam pembelajaran. Kemampuan membaca secara komprehensif secara umum dianggap berpikir, meliputi membaca baris demi baris atau membaca yang penting saja.

2) *Talk* (Berbicara/Berdiskusi)

Setelah siswa berpikir dan mendokumentasikan hasilnya, aspek berikutnya yang harus dilakukan adalah tahap *talk* yang diartikan sebagai berbicara atau berdiskusi.

Siswa diberi kesempatan untuk membicarakan hasil penelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun, serta menguji (*negosiasi, sharing*) ide-ide

dalam kegiatan berdiskusi kelompok. Kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialog dalam diskusi, baik dalam bertukar ide dengan oranglain maupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada oranglain.

Berdasarkan uraian diatas fase berkomunikasi (*talk*) pada model ini memungkinkan siswa untuk tampil berbicara. Keterampilan berkomunikasi dapat mempercepat kemampuan siswa mengungkapkan ide melalui tulisan. Selanjutnya berkomunikasi atau dialog baik antara siswa dengan guru dapat meningkatkan pemahaman. Hal ini dapat terjadi karena ketika siswa diberi kesempatan untuk berbicara atau berdialog, sekaligus mengkonstruksikan berbagai ide untuk dikemukakan melalui dialog.

3) *Write* (Menulis)

Pada tahap ini, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dan kegiatan pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian dan solusi yang diperoleh.

Menurut Silver dan Smith, peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan penggunaan model *think talk write* adalah mengajukan dan menyediakan tugas yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif berpikir, mendorong dan menyimak ide-ide yang dikemukakan siswa secara lisan dan tertulis dengan hati-hati, mempertimbangkan dan memberi informasi terhadap apa yang digali

siswa dalam diskusi serta memonitor, menilai dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Tugas yang disiapkan diharapkan dapat menjadi pemicu siswa untuk bekerja secara aktif seperti soal-soal yang memiliki jawaban divergen atau *open-ended task*.

Untuk mewujudkan pembelajaran yang sesuai dengan harapan diatas, pembelajaran sebaiknya dirancang sesuai dengan langkah-langkah berikut ini:⁹

- a) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (*think*), untuk dibawa ke forum diskusi.
- b) 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.
- c) Siswa mengkonstruksikan sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman dan komunikasi matematika dalam bentuk tulisan (*write*).
- d) Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu, dipilih satu atau beberapa orang siswa sebagai perwakilan kelompok untuk

⁹Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran...*, hlm. 219-220.

menyajikan jawaban, sedangkan kelompok lain diminta memberi tanggapan.

Jadi, model pembelajaran *think talk write* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa lebih aktif. Dengan adanya model pembelajaran ini siswa dapat mengkomunikasikan masalah nyata kedalam bahasa ataupun simbol-simbol matematika.

c. Karakteristik Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Ada tiga karakteristik yang harus dilakukan dalam pembelajaran *think talk write* yang sekaligus karakteristik dari model pembelajaran ini, yaitu:¹⁰

1. *Think*

Dalam membuat atau menulis catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan kedalam bahasa sendiri.

2. *Talk*

Berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang siswa pahami.

3. *Write*

Menulis hasil diskusi dialog pada lembar kerja yang disediakan (Lembar Aktivitas Siswa).

¹⁰Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran ...*, hlm. 58.

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran *think talk write* adalah sebagai berikut:

1. Guru membagi teks bacaan berupa lembaran aktivitas siswa yang memuat situasi masalah bersifat *open-ended*.
2. Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*think*).
3. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*). Guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar.
4. Siswa menguraikan sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).¹¹

Sedangkan langkah-langkah model pembelajaran *think talk write* menurut Aris Shoimin dalam skripsi, penelitian yang dilakukan oleh Khairin Zahara tentang Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan, yaitu:

1. Guru menjelaskan secara garis besar tentang materi yang akan dibahas.
2. Guru membagikan LKS yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
3. Siswa membaca masalah yang ada dalam LKS dan memuat catatan kecil secara individu tentang apa yang ia ketahui dan tidak ketahui dalam masalah tersebut. (Think)

¹¹Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran ...*, hlm. 59

4. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (3-5 siswa).
5. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman grup untuk membahas isi catatan dari hasil catatan. (Talk)
6. Dari hasil diskusi, siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal dalam bentuk tulisan. (write)
7. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.
8. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari.¹²

Dari langkah-langkah diatas diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran ini terdiri atas sintaks *Think, Talk* dan *Write*.

e. Kelebihan Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Adapun kelebihan dari model pembelajaran *think talk write* ini sebagai berikut:¹³

1. Dapat melatih siswa untuk berpikir secara logis dan sistematis.
2. Melatih siswa menuangkan ide dan gagasannya dari proses pembelajaran dalam sebuah tulisan yang ditulis sendiri.
3. Melatih siswa untuk mengemukakan ide secara lisan dan tulisan secara baik dan benar.

¹²Khairin Zahara, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan". *Skripsi* (Medan: UIN Sumatera Utara, 2018) hlm. 31-32.

¹³Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran ...*, hlm. 59-60.

4. Dapat mendorong setiap siswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.
5. Melatih siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).
6. Melatih siswa untuk berpikir secara mandiri sehingga siswa mampu menemukan jawaban *problem* yang dihadapinya dikemudian hari.
7. Memupuk keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat, karena siswa harus mempresentasikan hasil belajarnya.

f. Kelemahan Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Adapun kelemahan dari model pembelajaran *think talk write* ini sebagai berikut:¹⁴

1. Bagi siswa yang lambat dalam berpikir akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran seperti ini.
2. Siswa yang kurang mampu menuangkan pikiran dalam tulisannya akan mengalami hambatan tersendiri.
3. Adanya siswa yang malas berpikir untuk menemukan sesuatu. Oleh karena itu, guru harus senantiasa mendorong siswa sehingga dapat berpikir secara cermat dan tepat.

¹⁴Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran ...*, hlm. 59-60.

4. Hasil Belajar Matematika

Pengertian hasil (product) yaitu menunjukkan pada suatu perolehan akibat yang dilakukan suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.¹⁵ Hasil belajar sering digunakan untuk sebagai tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana seseorang menguasai bahan ajar yang telah diajarkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari keseluruhan proses, usaha dan kegiatan yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Perubahan tingkah laku tersebut memiliki karakteristik yang dapat dilihat ciri-cirinya, sebagai berikut:¹⁶

- 1) Perubahan terjadi secara sadar.
- 2) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional.
- 3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
- 4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
- 5) Perubahan dalam belajar bersifat bertujuan dan terarah.
- 6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Hasil belajar adalah pola-pola perubahan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:¹⁷

- 1) Informasi verbal.

¹⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hlm. 44.

¹⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 3-4

¹⁷ Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 5-6.

- 2) Keterampilan intelektual.
- 3) Strategi kognitif.
- 4) Keterampilan motorik.
- 5) Sikap.

Sedangkan Bloom memandang bahwa hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, serta contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membangun) dan *evaluation* (menilai). Domain afektif yaitu *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotorik yaitu *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Yang dimana psikomotorik juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual.

Dari uraian diatas, dapat dipahami bahwa perubahan adalah suatu proses yang dihasilkan dari perubahan belajar, maka jelaslah bahwa hasil belajar yang dicapai seseorang dari setiap kegiatan belajar yang dilakukan. Hasil belajar berguna bagi guru, dimana dengan melihat hasil belajar tersebut guru mengetahui sejauh mana kemampuan siswa untuk menyerap bahan materi yang telah diajarkan oleh guru, sehingga guru dapat mengetahui sejauh mana tercapainya tujuan pembelajaran

yang telah ditetapkan. Sedangkan bagi siswa, dengan adanya hasil belajar siswa mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki oleh diri pribadi, tingkat keberhasilan belajar, sehingga dapat mengubah pola belajar yang kurang baik dan memperhatikan yang telah baik. Adapun hasil belajar yang peneliti lakukan yaitu meneliti bagaimana hasil belajar matematika siswa pada ranah kognitif.

Hasil belajar matematika adalah suatu proses akhir belajar siswa setelah mempelajari, memahami dan menguasai pelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud dengan hasil belajar matematika adalah kemampuan atau kecakapan yang dimiliki siswa setelah ia mengikuti proses pembelajaran yang dapat dilihat dari skor-skor nilai yang diperolehnya pada pelajaran matematika. Berdasarkan hasil belajar pada ranah kognitif yang peneliti ingin lakukan maka indikator dari hasil belajar pada ranah kognitif, yaitu:

- a) Pengetahuan, dengan indikator dapat mengidentifikasi dan menggambarkan.
- b) Pemahaman, dengan indikator dapat menguraikan dan menghitung.
- c) Aplikasi, dengan indikator dapat menentukan, menyesuaikan dan menghitung.
- d) Analisis, dengan indikator dapat memecahkan dan menganalisis.
- e) Sintesis, dengan indikator dapat menghubungkan materi-materi sehingga menjadi satu kesatuan baru, menyimpulkan dan menggeneralisasikan.

Akan tetapi dalam penelitian ini, peneliti hanya meneliti C1 sampai dengan C4, dimana pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis.

5. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a. Persamaan Linier Dua Variabel (PLDV)

1. Mengenal PLDV

Bentuk umum dari PLDV adalah $ax + by = c$ dengan a, b dan c adalah bilangan real dan $a \neq 0$ dan $b \neq 0$. a dan b merupakan koefisien sedangkan x dan y merupakan variabel dan c merupakan konstanta.

2. Penyelesaian persamaan linier dua variabel

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

$$\{(x, y) | ax + by = c ; x, y \in R\}$$

Contoh:

Manakah yang merupakan PLDV diantara tiga persamaan berikut.

1. $2x + 5y = 30$

2. $\frac{1}{2}x^2 = 5y + 3$

3. $x + y = z$

Penyelesaian:

1. Persamaan $2x + 5y = 30$ merupakan PLDV karena sesuai dengan bentuk umum $ax + by = c$
2. Persamaan $\frac{1}{2}x^2 = 5y + 3$ bukan merupakan PLDV karena pangkat dari variabel x
3. Persamaan $x + y = z$ merupakan PLDV

b. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

1. Pengertian SPLDV

Sistem persamaan linier dua variabel adalah dua persamaan linier yang masing-masing mempunyai dua variabel (peubah) yang mempunyai hubungan dan umumnya memiliki satu penyelesaian.

Sistem persamaan linier tidak semua memiliki satu penyelesaian, ada yang tidak memiliki penyelesaian dan ada juga yang memiliki banyak penyelesaian.

2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Untuk menentukan penyelesaian dari system persamaan linier dua variabel (SPLDV) dapat ditentukan dengan dengan 4 cara, yaitu:

a) Metode Substitusi

Saat mencari penyelesaian sebuah persamaan linier dua variabel (PLDV), kita menyimpulkan bahwa dengan

mensubstitusikan nilai pada salah satu variabelnya, dapat diperoleh pasangan nilai yang merupakan penyelesaiannya.

Contoh:

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel berikut.

$$2x + y = 3$$

$$x - 3y = 5$$

Penyelesaian:

Dari persamaan linier $2x + y = 3$, kita dapat menentukan nilai x dengan mengganti (mensubstitusi) bentuk persamaan y seperti berikut. Ubah persamaan $2x + y = 3$ menjadi $3 - 2x$

Substitusikan $3 - 2x$ untuk y ke persamaan $x - 3y = 5$, sehingga:

$$x - 3y = 5$$

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

$$7x - 9 = 5$$

$$7x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

Setelah itu, substitusikan nilai $x = 2$ ke persamaan $y = 3 - 2x$, sehingga:

$$y = 3 - 2x$$

$$y = 3 - 2(2)$$

$$y = 3 - 4$$

$$y = -1$$

Untuk memeriksa apakah

$x = 2$ dan $y = -1$ adalah penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel, kita harus memeriksanya

Jika $x = 2$ dan $y = -1$, maka $2x + y = 3$

$$2(2) + (-1) = 3$$

$$3 = 3(\text{benar})$$

Jika $x = 2$ dan $y = -1$, maka $x - 3y = 5$

$$(2) - 3(-1) = 5$$

$$5 = 5(\text{benar})$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel adalah $(2, -1)$.¹⁸

b) Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah sebuah metode yang digunakan untuk mendapatkan himpunan penyelesaian dengan cara menghilangkan satu variabel dari kedua persamaan.

Contoh:

Tentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel berikut.

¹⁸ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matematika* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 215-216.

$$2x + y = 2$$

$$x + 5y = 1$$

Penyelesaian:

$$2x + y = 2 \quad | \times 5 |$$

$$x + 5y = 1 \quad | \times 1 |$$

Sehingga:

$$10x + 5y = 10$$

$$\underline{x + 5y = 1}$$

$$9x = 9$$

$$x = 1$$

Substitusikan nilai $x = 1$ ke salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai y .

$$x + 5y = 1$$

$$(1) + 5y = 1$$

$$5y = 0$$

$$y = 0$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel diatas $(1,0)$.¹⁹

c) Metode Grafik

PLSV secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus. Hal ini berarti garis SPLDV terdiri dari dua garis lurus.

¹⁹ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matematika* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 222-223

Penyelesaian secara grafik dari SPLDV ini berupa sebuah titik potong dari kedua garis lurus.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut.

$$2x - y = 6 \text{ dan } 3x + y = 4$$

Penyelesaian:

Tentukan titik koordinat dari setiap persamaan.

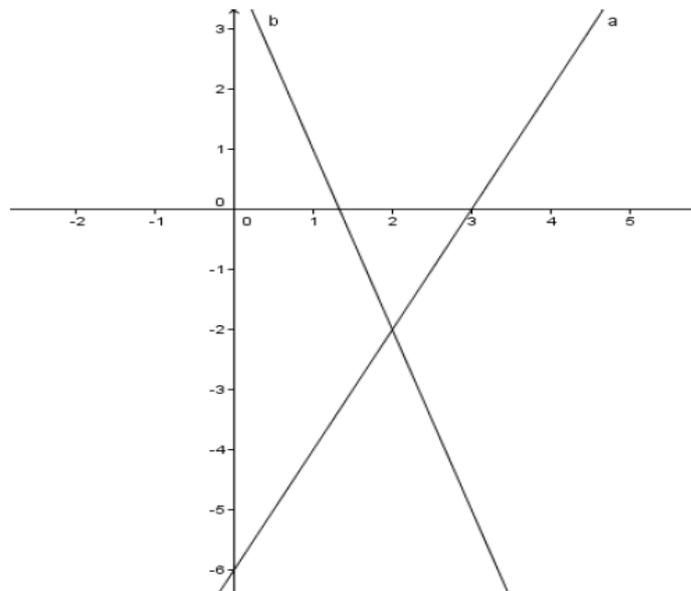
$$2x - y = 6$$

x	-2	-1	0	1	2
y	-10	-8	-6	-4	-2

$$3x + y = 4$$

x	-2	-1	0	1	2
y	10	7	4	1	-2

Setelah diperoleh titik, kemudian gambar titik-titik tersebut dalam bidang kartesius.



Dari grafik diatas diketahui bahwa titik potongnya terdapat pada titik $(2, -2)$

Cek kembali apakah nilai x dan y memenuhi persamaan di atas.

$$2x - y = 6 \text{ diperoleh } 2(2) - (-2) = 6 \text{ (Benar)}$$

$$3x + y = 4 \text{ diperoleh } 3(2) + (-2) = 4 \text{ (Benar)}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa himpunan penyelesaian dari SPLDV diatas adalah $(2, -2)$.

B. Penelitian yang Relevan

Berikut dikemukakan beberapa penelitian yang berkaitan dengan variabel-variabel dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mikke Novia Indriani tahun 2015 dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Rembang

Pada Materi Bilangan Pecahan Tahun Pelajaran 2014/2015.” Mikke mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan penggunaan model pembelajaran TTW lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan pembelajaran konvensional kelas VII SMP N 1 Rembang. Yaitu terlihat dari hasil yang diperoleh kelas eksperimen (menggunakan *think-talk-write*) dan kelas kontrol (menggunakan konvensional), nilai rata-rata siswa yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil analisis pada kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} = 3.269$ dan $t_{tabel} = 1.671$ terlihat bahwa $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} . Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TTW lebih baik daripada pembelajaran konvensional.²⁰

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nina Nur Inayah tahun 2008 dengan judul “Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.” Nina mengemukakan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan penggunaan strategi TTW lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Yaitu terlihat dari hasil yang diperoleh kelas eksperimen (menggunakan *think-talk-write*) dan kelas kontrol (menggunakan konvensional), nilai rata-rata siswa yang diperoleh kelas eksperimen

²⁰ Mikke Novia Indriani, “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Rembang Pada Materi Bilangan Pecahan Tahun Pelajaran 2014/2015”. *Skripsi* (Semarang: UIN Walisongo, 2015).

lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil analisis pada kelas eksperimen diperoleh $t\text{-hitung} = 2,09$ dan $t\text{-tabel} = 1,98$ terlihat bahwa $t\text{-hitung} >$ dari $t\text{-tabel}$. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswayang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TTW lebih baik daripada pembelajaran konvensional.²¹

3. Penelitian yang dilakukan oleh Khairin Zahara tahun 2018 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan.” Khairin mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan penggunaan strategi TTW lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Yaitu terlihat dari hasil yang diperoleh kelas eksperimen (menggunakan *think talk write*) dan kelas kontrol (menggunakan konvensional), nilai rata-rata siswa yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil analisis pada kelas eksperimen diperoleh $t\text{-hitung} = 2,78$ dan $t\text{-tabel} = 2,02$ terlihat bahwa $t\text{-hitung} >$ dari $t\text{-tabel}$. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *think talk write* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.²²

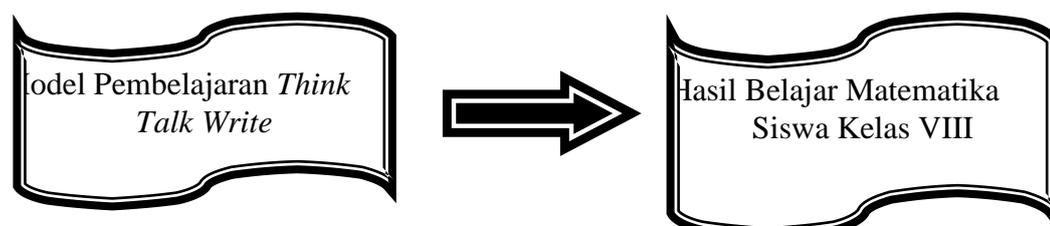
²¹ Nina Nur Inayah, “Pengaruh Strategi *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”, *Skripsi* (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2008).

²² Khairin Zahara, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan”. *Skripsi* (Medan: UIN Sumatera Utara, 2018).

C. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran *think talk write* ini melibatkan dimensi auditori, visual dan berpikir secara kritis. Pada saat pembelajaran berlangsung, guru menyiapkan teks berupa soal yang dapat membantu siswa dalam membuat catatan-catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat dalam bacaan dengan menggunakan bahasanya sendiri. Maka dengan adanya penggunaan model pembelajaran *think-talk-write* ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa menjadi baik.

Berdasarkan kajian teori, penelitian relevan dan kerangka berpikir dari peneliti, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa jika penggunaan model pembelajaran *thinktalkwrite* baik, maka akan mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Kerangka berpikir diatas dapat digambarkan pada skema berikut:



Gambar 1
Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari.²³ Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam sebuah penelitian.

²³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 40.

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir, maka peneliti memberikan hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Ho : “Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan”

Ha : “Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan”

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 3 Padangsidimpuan, yang beralamat di jalan. K.H Ahmad Dahlan No. 39 Kelurahan WEK-I Kecamatan Padangsidimpuan Utara Kabupaten Padangsidimpuan Provinsi Sumatera Utara. Adapun alasan peneliti untuk mengambil tempat penelitian tersebut, karena SMP N 3 merupakan sekolah asal dari peneliti, yang mana terdapat masalah dalam pembelajaran matematika yaitu siswa kurang aktif dalam belajar sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Dan peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian di SMP N 3 padangsidimpuan untuk melihat hasil belajar matematika siswa dengan memberikan treatment berupa model pembelajaran *think-talk-write* (TTW).

Penelitian ini dilaksanakan pada Tahun Ajaran 2019/2020 yang dilakukan pada bulan September 2019.

Tabel 1
Time Schedule

No.	Judul Kegiatan	Waktu
1.	Pengajuan Judul	Juni 2018
2.	Seminar Judul	Juni 2018
3.	Pengesahan Judul	Oktober 2018
4.	Penulisan Proposal	November 2018
5.	Bimbingan Proposal dengan Pembimbing 2	April-Juli 2019
6.	Bimbingan Proposal dengan Pembimbing 1	Juli-Agustus 2019

7.	Seminar Proposal	September 2019
8.	Revisi Proposal	September 2019
9.	Penelitian Dilapangan, Pengolahan Data, dan Penulisan Hasil Penelitian	September 2019
10.	Bimbingan Skripsi dengan pembimbing 2	Oktober 2019
11.	Bimbingan Proposal dengan Pembimbing 1	November 2019
12.	Seminar Hasil Skripsi	November 2019
13.	Revisi Skripsi	November 2019
14	Sidang Skripsi	November 2019

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel diukur (biasanya dengan instrument penelitian) dan datanya berupa data yang berbentuk angka yang dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang digunakan pada subjek selidik.² Menurut Ahmad Nizar Rangkuti penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data

¹ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 38.

² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 272.

kuantitatif (data yang berbentuk angka) dan analisis menggunakan statistik.³ Sedangkan eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti.⁴ Jadi penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk melihat hubungan sebab-akibat dari perlakuan yang diberikan oleh subjek selidik terhadap tingkah laku suatu objek.

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yakni untuk melihat pengaruh model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa, maka peneliti menggunakan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Pretest-Posttest Control Group Design merupakan salah satu bentuk dari *True Eksperimental Design* yang digunakan dalam penelitian ini.⁵ Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pre test* untuk mengetahui keadaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik apabila nilai kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan.

Penelitian ini melibatkan dua perlakuan yang berbeda antara dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selama penelitian diberikan tes sebanyak dua kali. Tes yang diberikan sebelum perlakuan (T_1) disebut *pretest* dan yang diberikan setelah perlakuan (T_2) disebut *post test*.

³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 16

⁴ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2013), hlm. 64

⁵ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, hlm. 98

Tabel 2
Pretest-Posttest Control Group Design⁶

Kelas	<i>Pre-tes</i>	Perlakuan	<i>Post-tes</i>
Eksperimen	T₁	X	T₂
Kontrol	Q₁	-	Q₂

Keterangan

T₁ : Tes awal pada kelas eksperimen.

Q₁ : Tes awal pada kelas kontrol.

X : Perlakuan menggunakan model *Think-Talk-Write*

T₂ : Tes setelah pemberian perlakuan mengajar pada kelas eksperimen.

Q₂ : Tes setelah pemberian perlakuan mengajar pada kelas kontrol.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.⁷ Berdasarkan penjelasan tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan yang terdiri dari 9 kelas sebagaimana terlihat dalam tabel di bawah ini.

⁶Ahmad Nizar Rangkti. *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Pustaka Media, 2014) hlm. 82.

⁷ Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 46.

Tabel 3
Populasi Kelas VIII SMP Negeri 3 Padangsidimpuan

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII-1	30
2.	VIII-2	30
3.	VIII-3	32
4.	VIII-4	32
5.	VIII-5	30
6.	VIII-6	30
7.	VIII-7	30
8.	VIII-8	32
9.	VIII-9	32
Jumlah Populasi		278 Siswa

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil dengan menggunakan teknik tertentu.⁸

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan aturan pengambilan sampel menurut Suharsimi Arikunto yaitu Apabila sampel kurang dari 100 lebih baik diambil semua hingga penelitannya merupakan penelitian populasi. Jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-55%.

⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 131.

Berdasarkan pendapat diatas disimpulkan bahwa sampel adalah sebagian anggota yang dipilih dengan prosedur tertentu dan diharapkan dapat mewakili suatu populasi. Untuk menentukan sampel pada penelitian ini peneliti mengambil sampel secara *random* dengan menggunakan *cluster random sampling*.

Cluster random sampling adalah pemilihan sampel secara acak berklaster yang mirip dengan pemilihan sampel secara acak sederhana, tetapi yang dipilih bukanlah individu-individu melainkan kelompok-kelompok (klaster).⁹*Custer random sampling* yang diasumsikan mempunyai karakteristik yang sama dan sampel yang terambil dalam penelitian ini ada dua kelompok seperti terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah
1	VIII 6 (eksperimen)	30 orang
2	VIII 7 (kelas kontrol)	30 orang

D. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam menguji hipotesis diperlukan adanya suatu instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.¹⁰ Instrumen-instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel dalam ilmu alam sudah banyak tersedia dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya.

⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 48.

¹⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 60.

Mengenai pentingnya ketetapan memilih alat pengumpul data yaitu kualitas data ditentukan oleh alat pengambil data atau alat pengukurnya. Bila alat ukur datanya cukup reliabel dan valid, maka datanya juga akan cukup reliabel dan valid. Sesuai dengan judul penelitian maka instrumen penelitian yang digunakan adalah tes.

Tes adalah instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan kemampuan maksimalnya.¹¹

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan oleh siswa sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi belajar siswa tersebut, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang telah dicapai oleh siswa-siswa lain atau dengan nilai standar yang telah ditetapkan.

Adapun tes yang digunakan adalah tes bentuk uraian (essay) sebanyak 10 butir soal.dengan rubrik penskoran, yaitu: tiap nomor bila jawaban lengkap dan benar skor 4, bila jawaban benar dan pengerjaan tidak lengkap skor 3, bila jawaban benar pengerjaan ada yang salah skor 2, bila jawaban salah dan ada pengerjaan skor 1, bila tidak dijawab skor 0, skor maksimal 40. Tes tersebut digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran.Pemberian tes dilakukan di akhir pembelajaran (*posttest*).

¹¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017), hlm. 63-64.

Tes yang akan diberikan sesuai dengan indikator hasil belajar, agar tes hasil belajar dapat digunakan perlu dilakukan proses uji validasi. Tes hasil belajar tersebut diuji cobakan kepada siswa (kelas uji coba) tentang materi sistem persamaan linier dua variabel. Soal tes yang sudah dianalisis dan dinyatakan valid yang akan dijadikan soal tes yang akan diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5
Kisi-kisi Soal Instrumen Tes

Materi	Indikator	Nomor Item Soal	Jumlah Soal	Jenjang
Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	Siswa mampu menentukan penyelesaian dari suatu sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)	1, 2, 3, 6	4	C3
	Siswa mampu mengidentifikasi dan menguraikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)	7, 8, 10	3	C1, C2
	Siswa mampu memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)	4, 5, 9	3	C4

Jika pemberian skor untuk seluruh tes sudah dilakukan, maka langkah selanjutnya bentuk skor diubah menjadi bentuk nilai. Adapun prosedur penilaian dengan menggunakan rumus:¹²

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skorperolehan}}{\text{skormaksimum}} \times 100$$

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui tes tersebut layak diujikan atau tidak, maka perlu dilakukan uji validitas tes dan uji reliabilitas tes.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Uji validitas yang dilakukan dalam penelitian adalah validitas kontruk dan isi.

Menurut Suharsimi Arikunto untuk menguji validitas *tes* adalah rumus korelasi *product moment*. Dengan korelasi *product moment* dapat diketahui butir soal yang valid karena soal berbentuk uraian.¹³

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.¹⁴

¹²Kunandar, *Guru Profesional* (Jakarta : Raja GrafindoPersada, 2007), hlm. 423

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 72.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes yang diberikan dilakukan dengan menggunakan SPSS v.22 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Untuk mengukur validitas variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan r_{tabel} , dan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 5% ($dk=n-2$) atau ($32-2=30$) sehingga diperoleh $r_{tabel}=0,361$. Dengan kriteria validitas tes, yaitu:

- Jika nilai *Pearson Correlation* $> r_{tabel}$, maka butir soal tes valid.
- Jika nilai *Pearson Correlation* $< r_{tabel}$, maka butir soal tes tidak valid.

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22, dari 10 soal yang diuji terdapat 6 soal yang valid yaitu 1, 2, 5, 6, 8, 10 dan soal yang tidak valid yaitu 3, 4, 7, 9 (lampiran 9). Untuk soal yang valid akan dilakukan uji reliabilitas.

2. Reabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik.¹⁵

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 72.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 115.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas tes
 n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
 1 : Bilangan konstan
 $\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item
 S_t^2 : Varian total

Untuk mencari reliabilitas soal essay peneliti menggunakan rumus K-R20 yaitu: untuk mengetahui reliabilitas instrument tes, peneliti menggunakan *cronbach's alpha* pada SPSS 22. (lampiran 10). Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan r_{tabel} , dan r_{hitung} pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan % ($dk = n - 2$) atau ($32-2=30$) sehingga diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,361$. Jika nilai *Pearson Correlation* ($r_{hitung} > r_{tabel}$) maka instrumen dapat dikatakan reliabel dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS v.22, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (r_{hitung}) sebesar kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} .

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal, tidak dilihat dari segi kemampuan guru mendesain soal tersebut. Untuk mencari taraf kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

P : Indeks tingkat kesukaran

X : Rata-rata nilai setiap butir soal

SMI : Skor maksimal tiap soal.¹⁶

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Tabel 6
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Rentang Nilai	Kategori
D < 0,00	Soal Terlalu Sukar
0,00 < D < 0,30	Soal Sukar
0,30 < D < 0,70	Soal Sedang
0,70 < D < 1,00	Soal Mudah
D = 1, 00	Soal Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil uji taraf kesukaran instrumen tes yang dilakukan dengan rumus yang telah ditetapkan bahwa tes penelitian ini memenuhi keseimbangan proporsi jumlah soal mudah dan sedang yakni sebagian besar soal yang berada pada kriteria mudah ada 2 soal, soal yang berada pada kriteria sedang ada 4 soal.

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 208

Tabel 7
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,813	Mudah
2	0,695	Sedang
5	0,672	Sedang
6	0,633	Sedang
8	0,633	Sedang
10	0,523	Sedang

Perhitungan:

$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $P = \frac{3.250}{4}$ $P = 0,813$	$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $P = \frac{2.781}{4}$ $P = 0,695$	$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $P = \frac{2.688}{4}$ $P = 0,672$
$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $P = \frac{2.531}{4}$ $P = 0,633$	$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $P = \frac{2.531}{4}$ $P = 0,633$	$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$ $P = \frac{2.094}{4}$ $P = 0,523$

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Maka peneliti menggunakan rumus daya pembeda, yaitu:

$$A - \bar{X} \text{ BSMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda butir soal

A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

SMI = Skor maksimal tiap soal.

Tabel 8
Klasifikasi Daya Pembeda

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Jelek Sekali
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

Berikut adalah tabel hasil perhitungan 6 soal tersebut, yaitu:

Tabel 9
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes

Nomor Item Soal	Daya Pembeda	Keterangan	Interpretasi
1	0.222	D: < 0.00	Cukup
2	0.278		Cukup
5	0.222	D: 0.00 – 0.20	Cukup
6	0.222		Cukup
8	0.361	D: 0.21 – 0.40	Cukup
10	0.528		Baik
		D: 0.41 – 0.70	
		D: 0.71 – 1.00	

Perhitungan:

$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$ $DP = \frac{3.667 - 2.778}{4}$ $DP = 0,222$	$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$ $DP = \frac{3.111 - 2.000}{4}$ $DP = 0,278$	$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$ $DP = \frac{3,444 - 2.556}{4}$ $DP = 0,222$
$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$ $DP = \frac{3.000 - 2.111}{4}$ $DP = 0,222$	$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$ $DP = \frac{3.222 - 1.778}{4}$ $DP = 0,361$	$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$ $DP = \frac{3.333 - 1.222}{4}$ $DP = 0,528$

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Untuk Data Awal (*Pretest*) Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*)

Untuk menganalisis data awal digunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Analisis ini digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah hasil *pretest* siswa.

Sebelum menggunakan analisis korelasi, harus diketahui terlebih dahulu apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak sehingga perlu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu agar langkah selanjutnya dapat dipertanggungjawabkan.

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini

menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yaitu dengan menggunakan SPSS v.22 dengan kriteria :

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka data *pretest* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, maka data *pretest* siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama atau berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang diuji adalah:¹⁷

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1^2 = varians kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS v.22. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0).

¹⁷Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 72-73.

- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_a).

Untuk memperkuat hasil analisis uji homogenitas digunakan uji statistik untuk mengetahui homogenitas data, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 : Varian terbesar

s_2^2 : Varian terkecil

Dengan Kriteria pengujian:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka keduasampel memiliki variansi yang sama (terima H_0).
 - 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima H_a).
- c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22. dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $> 0,05$ dan H_0 ditolak apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$.

Untuk memperkuat perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan SPSS v.22 dalam penelitian ini juga digunakan uji statistik dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan t mempunyai harga lain.

2. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Data Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*)

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan tes. Hasil test tersebut kemudian hasilnya digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir sama dengan analisis data awal, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah dalam uji normalitas pada tahap ini adalah sama dengan uji normalitas pada tahap awal.

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistik (signifikan) dengan uji perbedaan rata-rata (uji t) sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 = Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

H_a = Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

- b. Membuat hipotesis dalam bentuk model statistik

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

- c. Menentukan resiko kesalahan atau taraf nyata (α) yaitu sebesar 5%.

- d. Menentukan uji yang digunakan.

Uji statistik yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio.

- e. Kaidah pengujian

Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.

f. Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*), menghitung nilai t_{hitung} dan menentukan nilai t_{tabel}

1) Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*) dan nilai t_{hitung} dengan menggunakan SPSS v. 22.

2) Menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

3) Menentukan nilai t_{tabel}

Nilai t_{tabel} dapat ditentukan dengan menggunakan tabel distribusi t

dengan cara: taraf signifikan $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$ (dua arah)

dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$.

g. Membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} , adalah untuk mengetahui H_a ditolak atau diterima berdasarkan kaidah pengujian.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpulan data dan perangkat pembelajaran. Tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

a. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada disekolah.

- b. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel. Rencana pembelajaran tiap kelas dibuat dalam dua kali pertemuan, dimana dalam satu kali pertemuan dua kali dalam empat puluh menit.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok. Kelompok pertama dinamakan kelompok eksperimen dan kelompok kedua dinamakan kelompok kontrol.
- b. Sebelum memberikan soal *pretest* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terlebih dahulu peneliti menguji coba ke salah satu kelas di kelas VIII untuk melihat tingkat kevalidan soal *pretest* dan *posttest*.
- c. Peneliti memberikan soal *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum dilakukan pembelajaran.
- d. Pertemuan pertama dan kedua peneliti mengadakan pembelajaran kepada kedua kelas dengan bahan dan waktu yang sama. Hanya saja cara pembelajarannya berbeda. Untuk kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *think*

talk write, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *think talk write*.

- e. Setelah selesai pembelajaran kedua kelas diberikan soal *posttest* untuk melihat perkembangan kompetensi matematika siswa sesudah pembelajaran, kemudian menghitung mean masing – masing kelas. Waktu pelaksanaan yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.
- f. Menghitung perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing – masing kelas.
- g. Membandingkan hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *think talk write* dengan tidak menggunakan model pembelajaran *think talk write* (konvensional).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data yang dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliabel.

Selanjutnya dideskripsikan data hasil *pretest dan posttest* :

A. Deskripsi Data *Pretest dan Posttest*

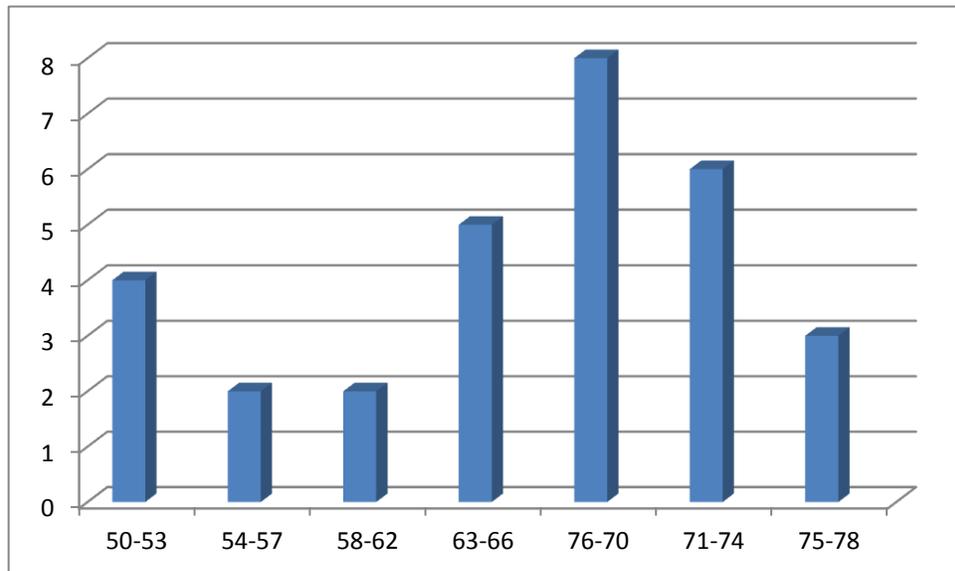
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan

Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.22 Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pre test*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
50-53	4	13,3%
54-57	2	6,7%
58-62	2	6,7%
63-66	5	16,7%
67-70	8	26,7%
71-74	6	20%
75-78	3	10%
Jumlah	30	100%

Bila nilai awal (*pretest*) kelas eksperimen disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan sebagai berikut.



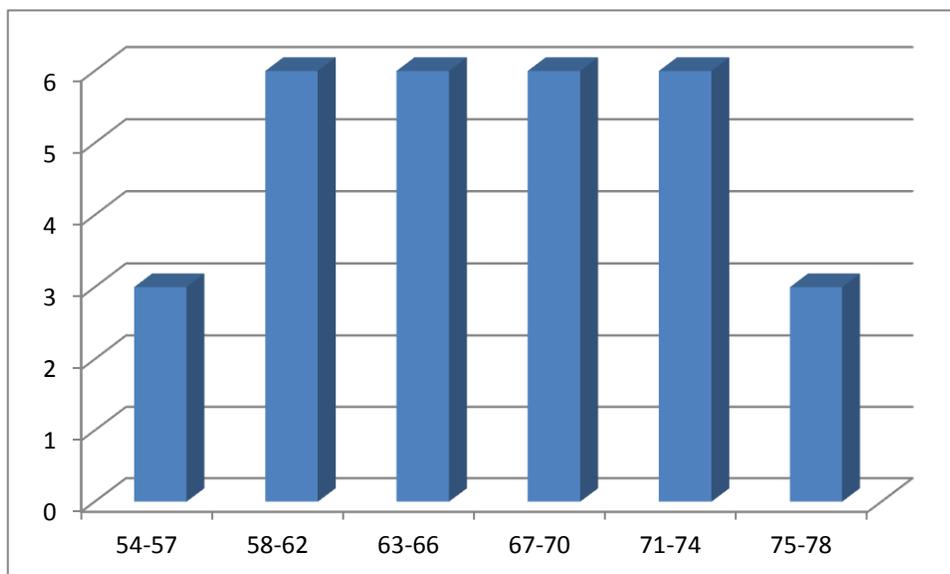
Gambar 2
Histogram Nilai Awal (*Pretest*) Siswa Pada Kelas Eksperimen

Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 11 yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut.

Tabel 11
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pre test*) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
54-57	3	10%
58-62	6	20%
63-66	6	20%
67-70	6	20%
71-74	6	20%
75-78	3	10%
Jumlah	30	100%

Bila nilai awal (*pretest*) kelas kontrol disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 3
Histogram Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

2. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* yang berisi tentang kondisi awal nilai hasil belajar matematika kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum diberi *treatment* (perlakuan) pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi*, variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pretest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22, yang disajikan pada tabel 12.

Tabel 12
Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas
Eksperimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	64,20	64,70
Median	67	65
Modus	67	58
Std. Deviasi	7,854	6,482
Varians	61,683	42,010
Range	25	21
Nilai Minimum	50	54
Nilai Maksimum	75	75
Jumlah	1926	1941

Berdasarkan deskripsi nilai awal (*pretest*) hasil belajar matematika di atas, nilai *pretest* cenderung memusat ke angka rata-rata 64,70 pada kelas eksperimen dan 64,20 pada kelas kontrol. Karena nilai standar deviasi 7,854 pada kelas eksperimen dan 6,482 pada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.

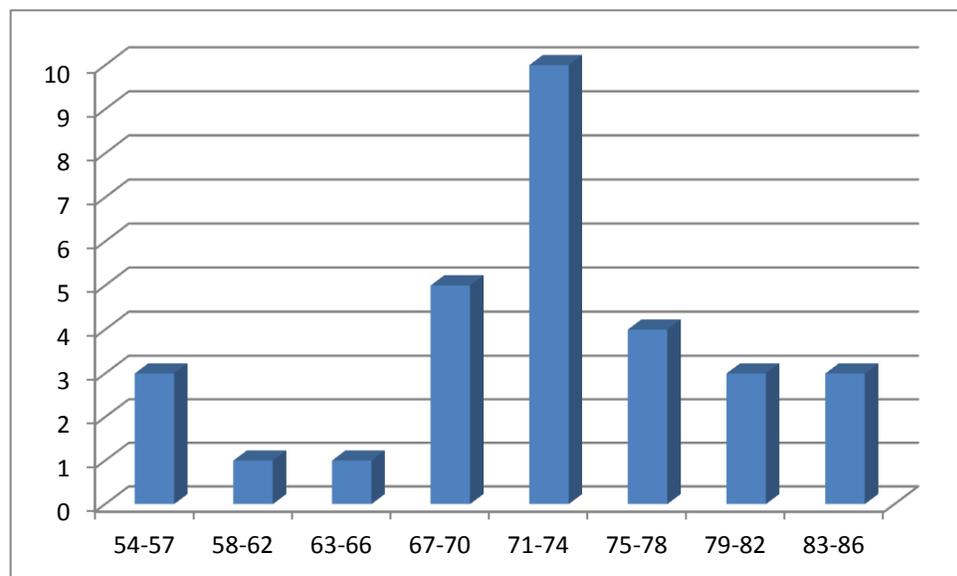
3. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan

Hasil perhitungan distribusi frekuensi menggunakan SPSS v.22. Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 13 berikut:

Tabel 13
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
54-57	3	10%
58-62	1	3,3%
63-66	1	3,3%
67-70	5	16,7%
71-74	10	33,3%
75-78	4	13,3%
79-82	3	10%
83-86	3	10%
Jumlah	30	100%

Bila nilai awal (*posttest*) kelas eksperimen disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan sebagai berikut.



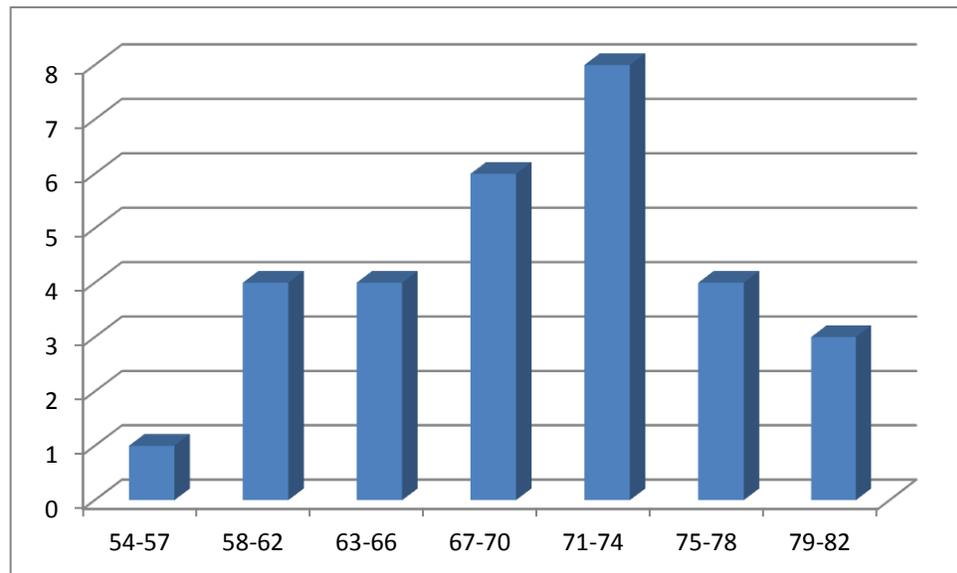
Gambar 4
Histogram Nilai Akhir (*Posttest*) Siswa Pada Kelas Eksperimen

Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 14 berikut.

Tabel 14
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
54-57	1	3,3%
58-62	4	13,3%
63-66	4	13,3%
67-70	6	20%
71-74	8	26,7%
75-78	4	13,3%
79-82	3	10%
Jumlah	30	100%

Bila nilai akhir (*posttest*) kelas eksperimen disajikan dalam bentuk histogram ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 5
Histogram Nilai Akhir (*Posttest*) Siswa Pada Kelas Kontrol

4. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* yang berisi tentang nilai hasil belajar matematika kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen materi sistem persamaan linier dua variabel. Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang nilai, *mean*, *median*, *modus*, *standar deviasi* dan variansi sampel. Deskripsi data nilai akhir (*posttest*) dihitung dengan menggunakan SPSS v.22, yang disajikan pada tabel 15.

Tabel 15
Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	74,47	68,17
Median	71	69
Modus	71	71
Std. Deviasi	8,007	6,778
Varians	64,120	45,937
Range	29	25
Nilai Minimum	54	54
Nilai Maksimum	83	79
Jumlah	2114	2045

Berdasarkan deskripsi nilai akhir (*posttest*) hasil belajar persamaan garis lurus di atas, nilai *posttest* cenderung memusat ke angka rata-rata 74,47 pada kelas eksperimen dan 68,17 pada kelas kontrol. Karena nilai standar

deviasi 8,007 pada kelas eksperimen dan 6,778 pada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Untuk Nilai Awal (*Pretest*) Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Sebelum diberi Perlakuan (*Treatment*).

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.22 (lampiran 11) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,007 dan kelas kontrol 0,049. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* 0,05, sehingga dapat disimpulkan data *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal (*pretest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 (\text{variansinya homogen})$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 (\text{variansinya heterogen})$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai awal (*pretest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.22 (lampiran 12), diperoleh nilai

signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,389. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v.22 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Variansi terbesar adalah 61,683

Variansi terkecil adalah 42,010

$$F_{hitung} = \frac{61,683}{42,010} = 1,468 \text{ dan } F_{tabel} = 3,350$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.22 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *IndependentSampleTTest* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22 untuk mengetahui hipotesis:

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.22 (lampiran 113) diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,789. Sesuai

dengan dasar pengambilan keputusan dari Uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 artinya H_0 diterima.

Dari perhitungan menggunakan rumus uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,268$ dan $t_{tabel} = 2,020$. H_0 diterima $t_{hitung} < t_{tabel}$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan analisis data nilai awal (*pretest*) diperoleh bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 14).

2. Uji Persyaratan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Untuk Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Setelah diberi Perlakuan (*Treatment*).

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung menggunakan SPSS v.22 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.22 (lampiran 11) diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,020 dan kelas kontrol 0,132. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Shapiro-Wilk* > 0,05, sehingga dapat disimpulkan data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir (*posttest*) sampel mempunyai variansi yang homogen.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data nilai akhir (*posttest*) dengan menggunakan perhitungan SPSS v.22 (lampiran 12), diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,820. Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas dengan menggunakan SPSS v.22 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Variansi terbesar adalah 64,112

Variansi terkecil adalah 45,941

$$F_{hitung} = \frac{64,112}{45,941} = 1,395 \text{ dan } F_{tabel} = 3,350$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.22 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

C. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas setelah perlakuan bersifat normal dan memiliki variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *Independent Sample T Test* dengan menggunakan SPSS v.22, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan. Hipotesis yang akan di uji adalah:

Jika $H_0: \mu_1 = \mu_2$ artinya rata-rata hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran *think talk write* tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika tanpa menggunakan model pembelajaran *think talk write*.

Jika $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ artinya rata-rata hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran *think talk write* lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika tanpa menggunakan model pembelajaran *think talk write*.

Berdasarkan hasil analisis uji *Independent Sample T Test* menggunakan SPSS v.22 dan perhitungan dengan menggunakan uji t, diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,281 > 2,020$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

Terdapat Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidimpuan.

Dari perhitungan di atas jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ diterima, rata-rata hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran *think talk write* lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika tanpa menggunakan model pembelajaran *think talk write*.

Dari penerimaan H_a disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematikasiswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil analisis data, soal *posttest* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 74,47 dan kelas kontrol 68,17. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji-t kedua kelas memiliki perbedaan, dimana dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,281 > 2,020$. Berarti H_a diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

Menurut Bloom, secara garis besar hasil belajar terbagi dari tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Adapun yang peneliti teliti hanya ranah kognitif. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari empat aspek.

Dalam proses pembelajaran menerapkan *think talk write* merupakan salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru pada saat kegiatan belajar berlangsung.

Think talk write salah satu model pembelajaran yang mampu memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.

Menurut Wahyudi salah satu siswa kelas VIII-6 *think talk write* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yang mampu mengajak siswa untuk berpartisipasi bekerja sama dalam kelompok.¹ Pada model pembelajaran *think talk write* dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *think talk write* merupakan model pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelompok, yang mana setiap siswa dapat memupuk keberanian untuk mengemukakan pendapat dan berpikir secara mandiri, sehingga pembelajaran akan lebih nyata dan menyenangkan.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *think talk write* dapat memudahkan siswa untuk mampu mengkomunikasikan masalah sehari-hari kedalam bahasa matematika ataupun simbol matematika, mendorong siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran dengan adanya diskusi kelompok, serta dapat memupuk keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat.

Sedangkan kekurangan daripada penggunaan model pembelajaran *think talk write* ini dalam proses pembelajaran ialah siswa yang lambat dalam berpikir akan mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran dan adanya

¹ Wahyudi, *Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan*, wawancara di SMP N 3 Padangsidimpuan pada senin, 06 Oktober 2019

siswa yang malas berpikir, sehingga siswa tersebut tidak turut ikut serta dalam proses pencarian hasil diskusi.

Hal di atas, didukung oleh penelitian dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,78 > 2,02$). Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan terhadap H_0 dan penerima terhadap H_a dengan simpulannya bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan.²

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar memperoleh hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Dalam hal data yang telah diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan siswa mencontoh jawaban temannya.

² Khairin Zahara, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan". *Skripsi* (Medan: UIN Sumatera Utara, 2018)

2. Profesionalisme sebagai seorang guru, peneliti belum maksimal dalam menyampaikan dan menjelaskan bahan pelajaran kepada siswa.
3. Keterbatasan peneliti dalam penggunaan waktu, dimana waktu yang dipakai terlalu sempit dalam melaksanakan proses pembelajaran dalam ruangan.
4. Pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajara *think talk write* masih ada beberapa siswa yang malas berpikir untuk menemukan suatu penyelesaian dari masalah yang diberikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *think talk write* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Padangsidimpuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,281 > 2,020$). Maka dalam hal ini hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *think talk write* lebih baik dari nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa tidak dengan menggunakan model pembelajaran *think talk write*.

B. Saran

Dari hasil temuan penelitian ini, penulis mengajukan saran – saran sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kesulitan dan kelemahan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran, khususnya materi sistem persamaan linier dua variabel. Kepada guru matematika agar menggunakan model pembelajaran *think talk write* ketika proses belajar dan mengajar berlangsung.

2. Bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar matematika sebaiknya lebih aktif dan giat belajar khususnya matematika dengan menggunakan model pembelajaran *think talk write*.
3. Bagi mahasiswa atau peneliti sendiri dan rekan – rekan sesama mahasiswa untuk dapat melanjutkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono, *Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012.
- Amir, Almira, “Pengaruh Metode Guided Note Taking Terhadap Prestasi Belajar Matematika”, *Jurnal Logaritma*, Volume III, No. 3, Juli 2015
- As’ari, Abdur Rahman, dkk, *Matematika*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Diana, *Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan*.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2013.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011.
- Huda, Miftahul, *Model-model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Yogyakarta: Kencana, 2010.
- Inaya, Nina Nur, “PengaruhStrategiThink-Talk-Write (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”, *Skripsi*, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2008.
- Indri, MikkeNovia, “Pengaruh Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Rembang Pada Materi Bilangan Pecahan Tahun Pelajaran 2014/2015”, *Skripsi*, Semarang: UIN Walisongo, 2015.
- Kamisa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Surabaya: CV. Cahaya Agency, 2013.

- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2007.
- Mudjiono, Dimiyati, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Noor, Juliansyah, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2011.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Pustaka Media, 2014.
- Ridwan, Muhammad dan Istarani, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: Persada, 2014.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Saulina, Siti, *Guru Matematika Kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan*.
- Slameto, *Belajar & Faktor-faktor Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- _____, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- _____, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Sugiono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.

Trianto, *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: PT. Fajar Interpretama Mandiri, 2003.

Wahyudi, *Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan*.

Zahara Khairin, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Percut Sei Tuan". *Skripsi*. Medan: UIN Sumatera Utara, 2018.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3
Padangsidempuan”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nurasih Koto

Nim : 15 202 00054

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika-1

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan, Oktober 2019

Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

	indikator				
	➤ Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	➤ Kejelasan rumusan indikator				
	➤ Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2	Materi (Isi) yang Disajikan				
	➤ Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	➤ Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3	Bahasa				
	➤ Penggunaan bahasa yang ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4	Waktu				
	➤ Kejelasan lokasi waktu setiap kegiatan pembelajaran				
	➤ Rasionalitas lokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran				
5	Metode Sajian				
	➤ Dukungan strategi dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator				
6	Sarana dan alat bantu pembelajaran				
	➤ Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7	Penilaian (Validasi) Umum				
	➤ Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi kecil

C = dapat digunakan dengan revisi besar

D = belum dapat digunakan

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun, Oktober 2019

Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Putra Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap lembar aktivitas siswa (LAS) pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model *think-talk-write* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

“Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan”

Yang disusun oleh :

Nama : Nurasih Koto
Nim : 15 202 00054
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika-1

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes hasil belajar yang baik.

Padangsidempuan, Oktober 2019
Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan : SMP N 3 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/ Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan.
- Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek yang Dinilai	Nilai yang Diberikan			
		1	2	3	4
1	Format LAS 1. Kejelasan Pembagian Materi				
2	Isi LAS 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP.				
	2. Kebenaran konsep/ materi.				
	3. Kesesuaian urutan materi.				
3	Bahasa dan Penulisan 1. Soal dituliskan dengan bahasa yang				

	<p>sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.</p> <p>2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami.</p> <p>3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku.</p>				

B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)

Format Lembar Aktivitas Siswa (LAS) ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

C. Saran-saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Oktober 2019

Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen tes hasil belajar untuk kelengkapan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3
Padangsidempuan”**

Yang disusun oleh :

Nama : Nurasih Koto
Nim : 15 202 00054
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika-1

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes hasil belajar yang baik.

Padangsidempuan, Oktober 2019
Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil
Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd

Petunjuk

4. Peneliti mohon kiranya Ibu mmberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi Tes yang peneliti susun.
5. Berilah tanda *checklist* (\surd) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid) pada tiap butir soal.
6. Untuk revisi, Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.
7. Lembar soal terlampir.

Materi	Indikator	Nomor Item Soal	Jumlah Soal	V	VR	TV
Sistem Persamaan Linier Dua	Siswa mampu menentukan penyelesaian dari suatu sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)	1, 2, 3, 6	4			
	Siswa mampu mengidentifikasi dan menguraikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan	7, 8, 10	3			

Variabel (SPLDV)	dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)					
	Siswa mampu memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)	4, 5, 9	3			

Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, Oktober 2019
Validator

Dwi Putra Nasution, M.Pd

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KelasEksperimen

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII / Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: 1 (Satu)

A. Kompetensi Inti

KI1danKI2:Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.5.1 Mendefinisikan persamaan linier dua variabel.

3.5.2 Menjelaskan model dan sistem persamaan linier dua variabel.

3.5.3 Menentukan nilai variabel persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.

4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan dan diskusi, peserta didik dapat mendefinisikan persamaan linier dua variabel dari masalah nyata secara mandiri.
2. Melalui pengamatan dan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan model sistem persamaan linier dua variabel dari masalah nyata secara mandiri.
3. Melalui penalaran, peserta didik dapat menentukan nilai variabel persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.
4. Melalui penalaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

E. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

➤ PLDV

Bentuk umum dari PLDV adalah $ax + by = c$ dengan a , b dan c adalah bilangan real dan $a \neq 0$ dan $b \neq 0$. a dan b merupakan

koefisien sedangkan x dan y merupakan variabel dan c merupakan konstanta.

Penyelesaian PLDV terdiri atas penyelesaian untuk nilai x dan untuk nilai y .

Contoh:

Manakah yang merupakan PLDV diantara tiga persamaan berikut.

1. $2x + 5y = 30$
2. $\frac{1}{2}x^2 = 5y + 3$
3. $x + y = z$

Penyelesaian:

1. Persamaan $2x + 5y = 30$ merupakan PLDV karena sesuai dengan bentuk umum $ax + by = c$
2. Persamaan $\frac{1}{2}x^2 = 5y + 3$ bukan merupakan PLDV karena pangkat dari variabel x
3. Persamaan $x + y = z$ merupakan PLDV

➤ Pengertian SPLDV

SPLDV adalah dua persamaan linier yang masing-masing memiliki dua variabel (peubah) yang memiliki hubungan untuk mendapatkan suatu penyelesaian.

Adapun bentuk umum dari SPLDV yaitu:

$$\{(x, y) | ax + by = c : x, y \in R\}$$

SPLDV memiliki 4 cara atau model

untuk menyelesaikan suatu masalah, yaitu:

1. Dengan menggunakan metode substitusi
2. Dengan menggunakan metode eliminasi
3. Dengan menggunakan metode substitusi-eliminasi
4. Dengan menggunakan metode grafik

Metode Substitusi

Metode substitusi adalah suatu metode untuk menyelesaikan persoalan sistem persamaan linier dua variabel dengan mensubstitusikan atau menggantikan nilai salah satu variabel, untuk memperoleh pasangan nilai variabel yang merupakan penyelesaiannya.

Contoh Soal:

Tentukan penyelesaian dari persamaan linier $2x + y = 3$ dan $x - 3y = 5$ dengan menggunakan metode substitusi.

Penyelesaian:

Dari persamaan linier $2x + y = 3$, kita dapat menentukan nilai x dengan menggantikan (mensubstitusikan) bentuk persamaan y seperti berikut:

Ubah persamaan $2x + y = 3$ menjadi $y = 3 - 2x$

Substitusikan $y = 3 - 2x$ untuk y ke persamaan $x - 3y = 5$, sehingga:

$$x - 3y = 5$$

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

$$x - 9 + 6x = 5$$

$$7x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

Kemudian setelah diperoleh nilai x , maka substitusikan nilai x ke persamaan linier $y = 3 - 2x$

$$y = 3 - 2x$$

$$y = 3 - 2(2)$$

$$y = 3 - 4$$

$$y = -1$$

Apakah $x = 2$ dan $y = -1$ penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel. Untuk mengetahui kebenaran penyelesaian itu kita harus memeriksanya dengan mensubstitusikan nilai kedua variabel yang didapat ke dalam persamaan linier $2x + y = 3$ dan $x - 3y = 5$

$$2x + y = 3 \rightarrow 2(2) + (-1) = 3 \rightarrow 4 - 1 = 3 \text{ (BENAR)}$$

$$x - 3y = 5 \rightarrow (2) - 3(-1) = 5 \rightarrow 2 + 3 = 5 \text{ (BENAR)}$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel adalah (2,-1).

F. Model dan metode pembelajaran

Model pembelajaran : *Think Talk Write*

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi dan tanya jawab

Pendekatan : *Scientific*

G. Kegiatan Belajar Mengajar

Kegiatan	Deskripsi Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam atau selamat pagi kepada para siswa. 2. Guru menyapa atau menanyakan kabar siswa. 3. Guru mempersilahkan salah satu siswa untuk memimpin do'a sebelum membuka pelajaran. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru mengecek kefokusannya siswa sebelum memulai materi pelajaran. 6. Guru mengkaitkan materi sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan motivasi kepada siswa. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p style="text-align: center;">Menanya dan Menalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajarinya yaitu mengenai pengertian sistem persamaan linier dua variabel. 	60 Menit

	<p>2. Guru menyampaikan sedikit materi tentang pengertian sistem persamaan linier dua variabel..</p> <p>3. Guru membagi kelompok yang anggotanya 3-5 orang.</p>	
	<p style="text-align: center;">Mengamati dan Menalar</p> <p>4. Setiap kelompok diberikan lembar aktivitas siswa.</p> <p>5. Memintasiswa untuk membaca LAS dan menuangkan ide-ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi. (Tahap Think).</p> <p style="text-align: center;">Eksperimen dan Mengkomunikasikan</p> <p>7. Memintasiswaberdiskusimengenai LAS dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat individu (guru memonitor jalannya diskusi dan membantusiswa jika ada yang kurang paham).(Tahap Talk)</p> <p>8. Memintasiswa untuk menuliskan hasil diskusi dari kelompok mereka. (Tahap Write)</p> <p style="text-align: center;">Menyimpulkan</p> <p>9. Guru menyuruh satu kelompok mewakili seluruh kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sedangkan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan.</p>	

Penutup	<p>10. Guru mengadakan evaluasi yang dikerjakan secara individu.</p> <p>11. Guru menyampaikan bahwa dipertemuan selanjutnya akan dilanjutkan padapenggunaan metode lain dari sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>12. Guru memberikan semangat kepada peserta didik untuk tetap rajin belajar.</p> <p>13. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama dan member salam penutup.</p>	20 Menit
----------------	--	-----------------

H. Sumber dan alat belajar

Buku matematika pegangan guru dan siswa, lembar aktivitas siswa

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Instrumen Penilaian : Soal Uraian
 - Instrumen Penilaian Pengetahuan

Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
<p>1. Ani membeli 4 kg gula dan 3 kg tepung dengan harga Rp. 90.000,-. Sedangkan Ali membeli 2 kg gula dan 1 kg tepung dengan harga Rp. 40.000,-. Tentukan masing-masing harga</p>	<p>Misalkan :</p> <p>harga 1 kg gula = x</p> <p>harga 1 kg tepung = y</p> <p>dari pernyataan soal kita buat persamaannya.</p> <p>1. $4x + 3y = 90.000$</p> <p style="padding-left: 40px;">$2x + y = 40.000$</p> <p style="padding-left: 40px;">$\Rightarrow 4x + 3y = 90.000 x1$</p>	50

<p>1 kg gula dan 1 kg tepung....</p>	$\begin{array}{r} 2x + y = 40.000 x2 \\ \hline 4x + 3y = 90.000 \\ \hline 4x + 2y = 80.000 \\ \hline y = 10.000 \end{array}$ <p>Kemudian substitusikan nilai $y = 10.000$ kedalam persamaan $4x + 3y = 90.000$, maka:</p> $4x + 3y = 90.000$ $\Rightarrow 4x + 3(10.000) = 90.000$ $\Rightarrow 4x + 30.000 = 90.000$ $\Rightarrow 4x = 90.000 - 30.000$ $\Rightarrow 4x = 60.000$ $\Rightarrow x = 15.000$ <p>Jadi, harga untuk 1 kg gula adalah Rp. 15.000,- dan harga 1 kg tepung adalah Rp. 10.000,-.</p>	
<p>2. Selesaikan sistem persamaan $x + 4y = 14$ dan $3x + 7y = 22$ dengan menggunakan metode substitusi....</p>	<p>2. $x + 4y = 14$</p> $3x + 7y = 22$ $\Rightarrow x + 4y = 14 \rightarrow x = 14 - 4y$ <p>Substitusikan nilai $x = 14 - 4y$ kedalam persamaan $3x + 7y = 22$, maka:</p> $3x + 7y = 22$ $\Rightarrow 3(14 - 4y) + 7y = 22$ $\Rightarrow 42 - 12y + 7y = 22$ $\Rightarrow 42 - 5y - 42 = 22 - 42$ $\Rightarrow -5y = -20$	<p>50</p>

	$\Rightarrow y = 4$ Kemudian substitusikan nilai $y = 4$ kedalam persamaan $x + 4y = 14$, maka: $x + 4y = 14$ $\Rightarrow x + 4(4) = 14$ $\Rightarrow x + 16 = 14$ $\Rightarrow x = 14 - 16$ $\Rightarrow x = -2$ Maka selesaian sistem persamaan $x + 4y = 14$ dan $3x + 7y = 22$ adalah $(-2, 4)$.	
	Jumlah Skor Maksimal	100

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

KKM : 75

Skala Penilaian:

Interval Nilai	Predikat	Keterangan
$0 \leq \text{Nilai} < 75$	D	Kurang
$75 \leq \text{Nilai} < 81$	C	Cukup
$81 \leq \text{Nilai} < 96$	B	Baik
$96 \leq \text{Nilai} \leq 100$	A	Sangat Baik

Padangsidempuan,

Oktober 2019

Mengesahkan:

Gurumatematika

Peneliti

SITI SAULINA, S.Pd

NURASIAH KOTO

NIP. 19661029 199003 2 003

NIM. 15 202 00054

Mengetahui:

Kepala SMP N 3 Padangsidempuan

ELLI FARIDA LUBIS, M.Pd. I

NIP.19710808 199702 2 002

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Pertemuan I

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Hari / Tanggal :

Alokasi Waktu : 20 menit

Kelas :

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok: 1.

2.

3.

4.

Masalah :

Pak Budi memiliki toko kelontong yang menjual berbagai jenis lilin yang dijual dengan klasifikasi berikut :



- 3 lilin panjang, 5 lilin bulat dijual dengan harga Rp. 35.300,-.
- 2 lilin panjang, 2 lilin bulat dijual dengan harga Rp. 16.200,-.

Hitunglah harga tiap satuan lilin panjang dan lilin bulat ?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KelasEksperimen

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII / Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan	: 2 (Dua)

A. Kompetensi Inti

KI1danKI2:Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.5.1 Mendefinisikan persamaan linier dua variabel.
- 3.5.2 Menjelaskan model dan sistem persamaan linier dua variabel.
- 3.5.3 Menentukan nilai variabel persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan dan diskusi, peserta didik dapat mendefinisikan persamaan linier dua variabel dari masalah nyata secara mandiri.
2. Melalui pengamatan dan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan model sistem persamaan linier dua variabel dari masalah nyata secara mandiri.
3. Melalui penalaran, peserta didik dapat menentukan nilai variabel persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.
4. Melalui penalaran, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

E. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah sebuah metode yang digunakan untuk mendapatkan himpunan penyelesaian dengan cara menghilangkan satu variabel dari kedua persamaan.

Contoh:

Tentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

$$2x + y = 2 \text{ dan } x + 5y = 1$$

Penyelesaian:

$$2x + y = 2 \quad | \times 5 |$$

$$x + 5y = 1 \quad | \times 1 |$$

Sehingga:

$$10x + 5y = 10$$

$$\underline{x + 5y = 1}$$

$$9x = 9$$

$$x = 1$$

Substitusikan nilai $x = 1$ ke salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai y .

$$x + 5y = 1$$

$$(1) + 5y = 1$$

$$5y = 0$$

$$y = 0$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel diatas $(1,0)$

Metode Grafik

PLSV secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus. Hal ini berarti garis SPLDV terdiri dari dua garis lurus. Penyelesaian secara grafik dari SPLDV ini berupa sebuah titik potong dari kedua garis lurus.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV

$$2x - y = 6 \text{ dan } 3x + y = 4$$

Penyelesaian:

Tentukan titik koordinat dari setiap persamaan.

$$2x - y = 6$$

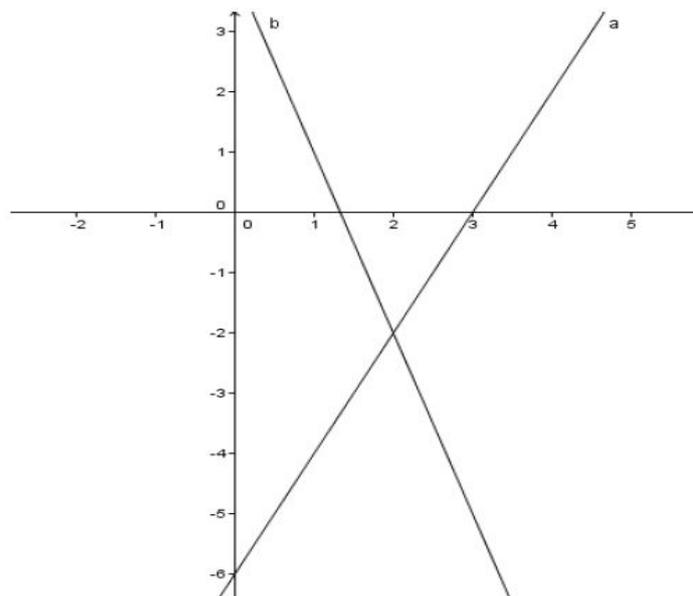
x	-2	-1	0	1	2
y	-10	-8	-6	-4	-2

$$3x + y = 4$$

x	-2	-1	0	1	2
y	10	7	4	1	-2

Setelah diperoleh titik, kemudian gambar titik-titik tersebut dalam

bidang kartesius.



Dari grafik diatas diketahui bahwa titik potongnya terdapat pada titik $(2, -2)$

Cek kembali apakah nilai x dan y memenuhi persamaan diatas.

$$2x - y = 6 \text{ diperoleh } 2(2) - (-2) = 6(\mathbf{Benar})$$

$$3x + y = 4 \text{ diperoleh } 3(2) + (-2) = 4(\mathbf{Benar})$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa himpunan penyelesaian dari SPLDV diatas adalah $(2, -2)$.

F. Model dan metode pembelajaran

Model pembelajaran : *Think Talk Write*

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi dan tanya jawab

Pendekatan : *Scientific*

G. Kegiatan Belajar Mengajar

Kegiatan	Deskripsi Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam atau selamat pagi kepada para siswa. 2. Guru menyapa atau menanyakan kabar siswa. 3. Guru mempersilahkan salah satu siswa untuk memimpin do'a sebelum membuka pelajaran. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru mengecek kefokusian siswa sebelum memulai materi pelajaran. 6. Guru mengkaitkan materi sistem persamaan linier duavariabel dalam kehidupan sehari-hari serta 	10 Menit

	memberikan motivasi kepada siswa.	
Kegiatan Inti	<p style="text-align: center;">Menanya dan Menalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajari yaitu mengenai pengertian sistem persamaan linier dua variabel. 2. Guru menyampaikan sedikit materi tentang pengertian sistem persamaan linier dua variabel.. 3. Guru membagi kelompok yang anggotanya 3-5 orang. <hr/> <p style="text-align: center;">Mengamati dan Menalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Setiap kelompok diberikan lembar aktivitas siswa. 5. Meminta siswa untuk membaca LAS dan menuangkan ide-ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi. (Tahap <i>Think</i>). <p style="text-align: center;">Eksperimen dan Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Meminta siswa berdiskusi mengenai LAS dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat individu (guru 	60 Menit

	<p>memonitor jalannya diskusi dan membantu siswa jika ada yang kurang paham). (Tahap Talk)</p> <p>7. Meminta siswa untuk menuliskan hasil diskusi dari kelompok mereka. (Tahap Write)</p> <p>Menyimpulkan</p> <p>8. Guru menunjuk satu kelompok mewakili seluruh kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sedangkan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan.</p>	
Penutup	<p>9. Guru mengadakan evaluasi yang dikerjakan secara individu.</p> <p>10. Guru menyampaikan bahwa di pertemuan selanjutnya akan dilanjutkan pada penggunaan metode lain dari sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>11. Guru memberikan semangat kepada peserta didik untuk tetap rajin belajar.</p> <p>12. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama dan member salam penutup.</p>	20 Menit

H. Sumber dan alat belajar

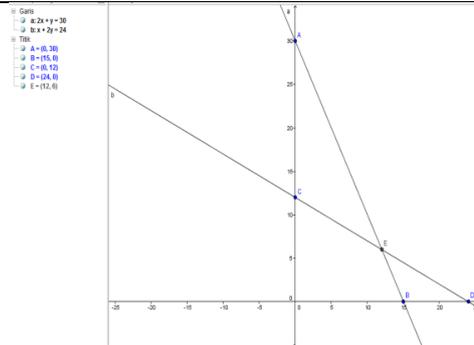
Buku matematika pegangan guru dan siswa, lembar aktivitas siswa

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Instrumen Penilaian : Soal Uraian
 - Instrumen Penilaian Pengetahuan

Soal	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
<p>1. Anto membeli 5 kaos dan 2 topi dengan harga Rp. 400.000,-. Sedangkan Andi membeli 2 kaos dan 3 topi dengan harga Rp. 270.000,-. Jika reno membeli 3 kaos dan 3 topi berapa harga yang harus dibayar.</p> <p>....</p>	<p>Misalkan :</p> <p>harga 1 kaos = x harga 1 topi = y</p> <p>dari pernyataan soal kita buat persamaannya.</p> <p>1. $5x + 2y = 400.000$ $2x + 3y = 270.000$ $\Rightarrow 5x + 2y = 400.000 \times 2$ $2x + 3y = 270.000 \times 5$ <hr/> $10x + 4y = 800.000$ $10x + 15y = 1.350.000$ <hr/> $-11y = 550.000$ $y = 50.000$</p> <p>Kemudian substitusikan nilai $y = 50.000$ kedalam persamaan $10x + 4y = 800.000$, maka:</p> $10x + 4y = 800.000$ $\Rightarrow 10x + 4(50.000) = 800.000$ $\Rightarrow 10x = 800.000 - 200.000$ $\Rightarrow 10x = 600.000$ $\Rightarrow x = 60.000$ <p>Adapun harga masing-masing kaos dan topi adalah (50.000, 60.000). Dimana harga kaos Rp. 50.000,- dan harga topi Rp. 60.000,-.</p>	<p>50</p>

	<p>Jika suci membeli 3 kaos dan 3 topi maka harga yang harus dibayar oleh suci yaitu:</p> $3x + 3y = \dots$ $\Rightarrow 3(50.000) + 3(60.000)$ $\Rightarrow 150.000 + 180.000$ $\Rightarrow 330.000$ <p>Jadi, harga yang harus dibayar oleh suci untuk membeli 3 kaos dan 3 topi adalah Rp. 330.000,-.</p>	
<p>2. Ani membeli 4 kue pia dan 2 kue coklat keju dengan harga Rp. 60.000,-. Sedangkan Ina membeli 2 kue pia dan 4 kue coklat keju dengan harga Rp. 48.000,-. Tentukan masing-masing harga kue pia dan kue coklat keju dengan menggunakan metode grafik.</p>	<p>Misalkan: Kue pia = x Kue coklat keju = y</p> $\Rightarrow 4x + 2y = 60.000$ $2x + 4y = 48.000$ $\Rightarrow 4x + 2y = 60.000$ <p>Jika $x = 0$ maka $y =$ $30.000 \rightarrow (0, 30.000)$</p> <p>Jika $y = 0$ maka $x =$ $15.000 \rightarrow (15.000, 0)$</p> $\Rightarrow 2x + 4y = 48.000$ <p>Jika $x = 0$ maka $y =$ $12.000 \rightarrow (0, 12.000)$</p> <p>Jika $y = 0$ maka $x =$ $24.000 \rightarrow (24.000, 0)$</p> <p>Kemudian gambarkan grafik atas titik-titik diatas. Maka:</p>	<p>50</p>



Kemudian, cari nilai titik potong (0, 12.000) dan (15.000, 0), maka:

$$4x + 2y = 60.000$$

$$2x + 4y = 48.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2y = 60.000 |x1|$$

$$2x + 4y = 48.000 |x2|$$

$$\cancel{4x} + 2y = 60.000$$

$$\cancel{4x} + 8y = 96.000$$

$$-6y = -36.000$$

$$y = 6.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 6.000$ kedalam persamaan $4x + 2y = 60.000$, maka:

$$4x + 2y = 60.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2(6.000) = 60.000$$

$$\Rightarrow 4x + 12.000 = 60.000$$

$$\Rightarrow 4x = 60.000 - 12.000$$

$$\Rightarrow 4x = 48.000$$

$$\Rightarrow x = 12.000$$

Didapat titik potong di (12, 6) (dalam ribu). Sehingga harga masing-masing kue pia dan kue coklat keju adalah (12.000, 6.000) dimana kue pia seharga Rp. 12.000,- dan kue coklat

	keju seharga Rp. 6.000,-.	
	Jumlah Skor Maksimal	100

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

KKM : 75

Skala Penilaian:

Interval Nilai	Predikat	Keterangan
$0 \leq \text{Nilai} < 75$	D	Kurang
$75 \leq \text{Nilai} < 81$	C	Cukup
$81 \leq \text{Nilai} < 96$	B	Baik
$96 \leq \text{Nilai} \leq 100$	A	Sangat Baik

Padangsidempuan, Oktober 2019

Mengesahkan:

Gurumatematika

Peneliti

SITI SAULINA, S.Pd

NURASIAH KOTO

NIP.19661029 199003 2 003

NIM. 15 202 00054

Mengetahui:

Kepala SMP N 3 Padangsidempuan

ELLI FARIDA LUBIS, M.Pd. I

NIP.19710808 199702 2 002

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

Pertemuan II

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Hari / Tanggal :

Alokasi Waktu : 20 menit

Kelas :

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok: 1.

2.

3.

4.

Masalah :

Pada suatu hari, dua sahabat yang bernama Rena dan Syela berbelanja di sebuah toko buku. Mereka membeli buku tulis, dan pulpen. Hasil belanja mereka di toko buku adalah sebagai berikut :

Rena membeli 4 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 24.000,-. Sedangkan Syela membeli 4 buku dan 2 pulpen dengan harga Rp. 18.000,-. Tentukan masing-masing harga 1 buku dan 1 pulpen.

Berapa harga untuk sebuah buku tulis, dan sebuah penghapus ?

Lampiran 2

SOAL PRE-TEST

3. Selesaikan sistem persamaan $x + 4y = 14$ dan $3x + 7y = 22$ dengan menggunakan metode substitusi.
4. Selesaikan sistem persamaan $2x + 3y = 12$ dan $3x + 2y = 8$ adalah $x = a$, $y = b$. Maka nilai $a + b$ adalah
5. Selesaikan sistem persamaan $3x + 2y - 4 = 0$ dan $x - 3y - 5 = 0$
6. Ani membeli 4 kg gula dan 3 kg tepung dengan harga Rp. 90.000,-. Sedangkan Ali membeli 2 kg gula dan 1 kg tepung dengan harga Rp. 40.000,-. Tentukan masing-masing harga 1 kg gula dan 1 kg tepung.
7. Harga 3 celana dan 2 baju Rp. 280.000,-. Sedangkan harga 1 celana dan 3 baju ditempat dan model yang sama adalah Rp. 210.000,-. Tentukan harga 1 celana dan 4 baju.
8. Tabel berikut menunjukkan banyaknya jumlah yang diperoleh pada ujian tengah semester. Skor kamu peroleh 86 dan skor temanmu 76.

Jenis Soal	Kamu	Temanmu
Pilihan Ganda	23	28
Isian Singkat	10	5

Tentukan masing-masing poin untuk setiap soal.

9. Ani membeli 4 kue pia dan 2 kue coklat keju dengan harga Rp. 60.000,-. Sedangkan Ina membeli 2 kue pia dan 4 kue coklat keju dengan harga Rp. 48.000,-. Tentukan masing-masing harga kue pia dan kue coklat keju dengan menggunakan metode grafik.

10. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut!



11. Harga 5 buku dan 3 penggaris adalah Rp. 21.000,-. Jika Maher membeli 4 buku dan 2 penggaris, maka ia harus membayar sebesar Rp. 16.000,-. Berapa harga masing-masing buku dan penggaris, kemudian berapa harga yang harus dibayar oleh Suci jika ia membeli 12 buku dan 5 penggaris.

12. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut!



Lampiran 3

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

3. $x + 4y = 14$

$$3x + 7y = 22$$

$$\Rightarrow x + 4y = 14 \rightarrow x = 14 - 4y$$

Substitusikan nilai $x = 14 - 4y$ kedalam persamaan $3x + 7y = 22$,

maka:

$$3x + 7y = 22$$

$$\Rightarrow 3(14 - 4y) + 7y = 22$$

$$\Rightarrow 42 - 12y + 7y = 22$$

$$\Rightarrow 42 - 5y - 42 = 22 - 42$$

$$\Rightarrow -5y = -20$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 4$ kedalam persamaan $x + 4y = 14$,

maka:

$$x + 4y = 14$$

$$\Rightarrow x + 4(4) = 14$$

$$\Rightarrow x + 16 = 14$$

$$\Rightarrow x = 14 - 16$$

$$\Rightarrow x = -2$$

Maka selesaian sistem persamaan $x + 4y = 14$ dan $3x + 7y = 22$ adalah

$(-2, 4)$.

$$4. \quad 2x + 3y = 12$$

$$3x + 2y = 8$$

$$\Rightarrow 2x + 3y = 12 \quad |x2|$$

$$\underline{3x + 2y = 8 \quad |x3|}$$

$$4x + 6y = 24$$

$$\underline{9x + 6y = 24}$$

$$-5x = 0$$

$$x = 0$$

Kemudian Substitusi nilai $x = 0$ kedalam persamaan $4x + 6y = 24$,

maka:

$$\Rightarrow 4x + 6y = 24$$

$$\Rightarrow 4(0) + 6y = 24$$

$$\Rightarrow 0 + 6y = 24$$

$$\Rightarrow 6y = 24$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Jika $x = a$, $y = b$, maka $x = 0$, $y = 4$. Sehingga nilai $a + b$ adalah

$$0 + 4 = 4.$$

$$5. \quad 3x + 2y - 4 = 0$$

$$x - 3y - 5 = 0$$

$$\Rightarrow 3x + 2y = 4 \quad |x3|$$

$$\underline{x - 3y = 5 \quad |x2|}$$

$$9x + 6y = 12$$

$$\frac{2x - 6y = 10}{\quad} +$$

$$11x = 22$$

$$x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $9x + 6y = 12$,

maka:

$$9x + 6y = 12$$

$$\Rightarrow 9(2) + 6y = 12$$

$$\Rightarrow 18 + 6y = 12$$

$$\Rightarrow 6y = 12 - 18$$

$$\Rightarrow 6y = -6$$

$$\Rightarrow y = -1$$

6. $4x + 3y = 90.000$

$$2x + y = 40.000$$

$$\Rightarrow 4x + 3y = 90.000 \quad |x1|$$

$$\frac{2x + y = 40.000 \quad |x2|}{\quad}$$

$$\cancel{4x} + 3y = 90.000$$

$$\cancel{4x} + 2y = 80.000 \quad \underline{\quad}$$

$$y = 10.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 10.000$ kedalam persamaan $4x + 3y =$

90.000 , maka:

$$4x + 3y = 90.000$$

$$\Rightarrow 4x + 3(10.000) = 90.000$$

$$\Rightarrow 4x + 30.000 = 90.000$$

$$\Rightarrow 4x = 90.000 - 30.000$$

$$\Rightarrow 4x = 60.000$$

$$\Rightarrow x = 15.000$$

Jadi, harga untuk 1 kg gula adalah Rp. 15.000,- dan harga 1 kg tepung adalah Rp. 10.000,-.

$$7. \quad 3x + 2y = 280.000$$

$$x + 3y = 210.000$$

$$\Rightarrow 3x + 2y = 280.000 \quad |x3|$$

$$\underline{x + 3y = 210.000 \quad |x2|}$$

$$9x + 6y = 840.000$$

$$\underline{2x + 6y = 420.000 \quad \quad \quad -}$$

$$7x = 420.000$$

$$x = 60.000$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 60.000$ kedalam persamaan $9x + 6y = 840.000$, maka:

$$9x + 6y = 840.000$$

$$\Rightarrow 9(60.000) + 6y = 840.000$$

$$\Rightarrow 540.000 + 6y = 840.000$$

$$\Rightarrow 6y = 840.000 - 540.000$$

$$\Rightarrow 6y = 300.000$$

$$\Rightarrow y = 50.000$$

Setelah diketahui harga sebuah celana adalah Rp. 60.000 dan sebuah baju adalah Rp. 50.000 maka dapat dicari harga untuk sebuah celana dan empat buah baju, dimana:

$$x + 4y = \dots$$

$$\Rightarrow (60.000) + 4(50.000)$$

$$\Rightarrow 60.000 + 200.000$$

$$\Rightarrow 260.000$$

Jadi, harga untuk sebuah celana dan 4 buah baju adalah Rp. 260.000.

8. $23x + 10y = 86$

$$28x + 5y = 76$$

$$\Rightarrow 23x + 10y = 86 \quad |x1|$$

$$\underline{28x + 5y = 76 \quad |x2|}$$

$$23x + \cancel{10y} = 86$$

$$\underline{56x + \cancel{10y} = 152} \quad \text{---}$$

$$-33x = -66$$

$$x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $23x + 10y = 86$,

maka:

$$23x + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 23(2) + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 46 + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 10y = 86 - 46$$

$$\Rightarrow 10y = 40$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Maka poin untuk masing-masing soal yaitu (2, 4) dimana pilihan ganda poinnya 2 dan isian singkat poinnya 4.

9. Kue pia = x

Kue coklat keju = y

$$\Rightarrow 4x + 2y = 60.000$$

$$2x + 4y = 48.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2y = 60.000$$

$$\text{Jika } x = 0 \text{ maka } y = 30.000 \rightarrow (0, 30.000)$$

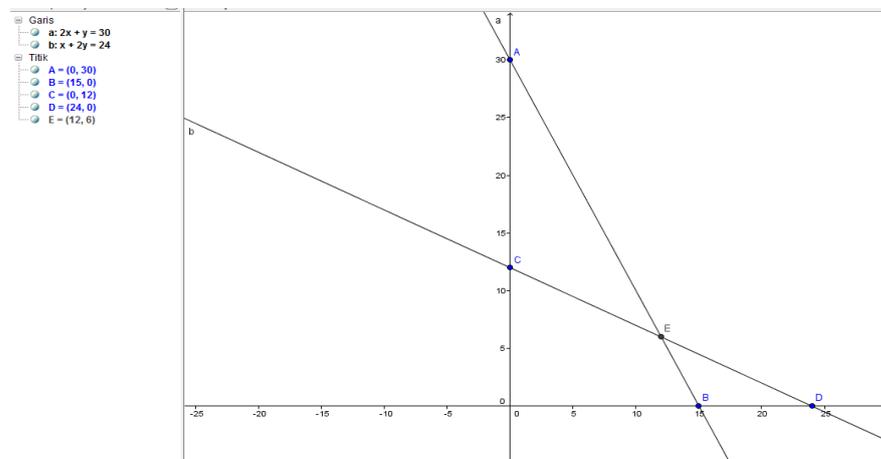
$$\text{Jika } y = 0 \text{ maka } x = 15.000 \rightarrow (15.000, 0)$$

$$\Rightarrow 2x + 4y = 48.000$$

$$\text{Jika } x = 0 \text{ maka } y = 12.000 \rightarrow (0, 12.000)$$

$$\text{Jika } y = 0 \text{ maka } x = 24.000 \rightarrow (24.000, 0)$$

Kemudian gambarkan grafik atas titik-titik diatas. Maka:



Kemudian, cari nilai titik potong (0, 12.000) dan (15.000, 0), maka:

$$4x + 2y = 60.000$$

$$2x + 4y = 48.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2y = 60.000 \quad |x1|$$

$$\underline{2x + 4y = 48.000 \quad |x2|}$$

$$\cancel{4x} + 2y = 60.000$$

$$\cancel{4x} + 8y = 96.000 \quad \underline{\quad}$$

$$-6y = -36.000$$

$$y = 6.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 6.000$ kedalam persamaan $4x + 2y = 60.000$, maka:

$$4x + 2y = 60.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2(6.000) = 60.000$$

$$\Rightarrow 4x + 12.000 = 60.000$$

$$\Rightarrow 4x = 60.000 - 12.000$$

$$\Rightarrow 4x = 48.000$$

$$\Rightarrow x = 12.000$$

Didapat titik potong di (12, 6) (dalam ribu). Sehingga harga masing-masing kue pia dan kue coklat keju adalah (12.000, 6.000) dimana kue pia seharga Rp. 12.000,- dan kue coklat keju seharga Rp. 6.000,-.

$$10. 2x + 4y = 32.800$$

$$3x + 2y = 25.200$$

$$\Rightarrow 2x + 4y = 32.800 \quad |x1|$$

$$\underline{3x + 2y = 25.200 \quad |x2|}$$

$$2x + \cancel{4y} = 32.800$$

$$\underline{6x + \cancel{4y} = 50.400} \quad \text{---}$$

$$-4x = -17.600$$

$$x = 4.400$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 4.400$ kedalam persamaan $2x + 4y = 32.800$, maka:

$$2x + 4y = 32.800$$

$$\Rightarrow 2(4.400) + 4y = 32.800$$

$$\Rightarrow 8.800 + 4y = 32.800$$

$$\Rightarrow 4y = 32.800 - 8.800$$

$$\Rightarrow 4y = 24.000$$

$$\Rightarrow y = 6.000$$

Jadi, harga masing-masing minuman jus buah dan susu kedelai adalah (4.400, 6.000). Dimana jus buah Rp. 4.400,- dan susu kedelai Rp. 6.000,-.

$$11. 5x + 3y = 21.000$$

$$4x + 2y = 16.000$$

$$\Rightarrow 5x + 3y = 21.000 \quad |x2|$$

$$\underline{4x + 2y = 16.000 \quad |x3|}$$

$$10x + \cancel{6y} = 42.000$$

$$\underline{12x + \cancel{6y} = 48.000} \quad \underline{\quad}$$

$$-2x = -6.000$$

$$x = 3.000$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 3.000$ kedalam persamaan $10x + 6y = 42.000$, maka:

$$10x + 6y = 42.000$$

$$\Rightarrow 10(3.000) + 6y = 42.000$$

$$\Rightarrow 30.000 + 6y = 42.000$$

$$\Rightarrow 6y = 42.000 - 30.000$$

$$\Rightarrow 6y = 12.000$$

$$\Rightarrow y = 2.000$$

Adapun harga masing-masing buku dan penggaris adalah (3.000, 2.000).

Dimana harga buku Rp. 3.000,- dan harga penggaris Rp. 2.000,-.

Jika suci membeli 12 buku dan 5 penggaris maka harga yang harus dibayar oleh suci yaitu:

$$12x + 5y = \dots$$

$$\Rightarrow 12(3.000) + 5(2.000)$$

$$\Rightarrow 36.000 + 10.000$$

$$\Rightarrow 46.000$$

Jadi, harga yang harus dibayar oleh suci untuk membeli 12 buku dan 5 penggaris adalah Rp. 46.000,-.

$$12. 3x + 4y = 960.000$$

$$2x + 5y = 990.000$$

$$\Rightarrow 3x + 4y = 960.000 \quad |x2|$$

$$\underline{2x + 5y = 990.000 \quad |x3|}$$

$$\cancel{6x} + 8y = 1.920.000$$

$$\underline{\cancel{6x} + 15y = 2.970.000} \quad \text{---}$$

$$-7y = -1.050.000$$

$$y = 150.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 150.000$ kedalam persamaan $6x + 8y = 1.920.000$, maka:

$$6x + 8y = 1.920.000$$

$$\Rightarrow 6x + 8(150.000) = 1.920.000$$

$$\Rightarrow 6x + 1.200.000 = 1.920.000$$

$$\Rightarrow 6x = 1.920.000 - 1.200.000$$

$$\Rightarrow 6x = 720.000$$

$$\Rightarrow x = 120.000$$

Jadi harga masing-masing kaos dan topi adalah (120.000, 150.000).

Dimana harga kaos Rp. 120.000,- dan harga topi Rp. 150.000,-.

SOAL PRE-TEST

(SETELAH VALIDITAS)

1. Selesaikan sistem persamaan $x + 4y = 14$ dan $3x + 7y = 22$ dengan menggunakan metode substitusi.
2. Selesaikan sistem persamaan $2x + 3y = 12$ dan $3x + 2y = 8$ adalah $x = a$, $y = b$. Maka nilai $a + b$ adalah
3. Harga 3 celana dan 2 baju Rp. 280.000,-. Sedangkan harga 1 celana dan 3 baju ditempat dan model yang sama adalah Rp. 210.000,-. Tentukan harga 1 celana dan 4 baju.
4. Tabel berikut menunjukkan banyaknya jumlah yang diperoleh pada ujian tengah semester. Skor kamu peroleh 86 dan skor temanmu 76.

Jenis Soal	Kamu	Temanmu
Pilihan Ganda	23	28
Isian Singkat	10	5

Tentukan masing-masing poin untuk setiap soal.

5. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut!



6. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut!



KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

(SETELAH VALIDITAS)

1. $x + 4y = 14$

$$3x + 7y = 22$$

$$\Rightarrow x + 4y = 14 \rightarrow x = 14 - 4y$$

Substitusikan nilai $x = 14 - 4y$ kedalam persamaan $3x + 7y = 22$,

maka:

$$3x + 7y = 22$$

$$\Rightarrow 3(14 - 4y) + 7y = 22$$

$$\Rightarrow 42 - 12y + 7y = 22$$

$$\Rightarrow 42 - 5y - 42 = 22 - 42$$

$$\Rightarrow -5y = -20$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 4$ kedalam persamaan $x + 4y = 14$,

maka:

$$x + 4y = 14$$

$$\Rightarrow x + 4(4) = 14$$

$$\Rightarrow x + 16 = 14$$

$$\Rightarrow x = 14 - 16$$

$$\Rightarrow x = -2$$

Maka selesaian sistem persamaan $x + 4y = 14$ dan $3x + 7y = 22$ adalah

$(-2, 4)$.

$$2. \quad 2x + 3y = 12$$

$$3x + 2y = 8$$

$$\Rightarrow 2x + 3y = 12 \quad | \times 2 |$$

$$\underline{3x + 2y = 8 \quad | \times 3 |}$$

$$4x + 6y = 24$$

$$\underline{9x + 6y = 24}$$

$$-5x = 0$$

$$x = 0$$

Kemudian Substitusi nilai $x = 0$ kedalam persamaan $4x + 6y = 24$,

maka:

$$\Rightarrow 4x + 6y = 24$$

$$\Rightarrow 4(0) + 6y = 24$$

$$\Rightarrow 0 + 6y = 24$$

$$\Rightarrow 6y = 24$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Jika $x = a$, $y = b$, maka $x = 0$, $y = 4$. Sehingga nilai $a + b$ adalah

$$0 + 4 = 4.$$

$$3. \quad 3x + 2y = 280.000$$

$$x + 3y = 210.000$$

$$\Rightarrow 3x + 2y = 280.000 \quad | \times 3 |$$

$$\underline{x + 3y = 210.000 \quad | \times 2 |}$$

$$9x + 6y = 840.000$$

$$\underline{2x + 6y = 420.000}$$

$$7x = 420.000$$

$$x = 60.000$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 60.000$ kedalam persamaan $9x + 6y = 840.000$, maka:

$$9x + 6y = 840.000$$

$$\Rightarrow 9(60.000) + 6y = 840.000$$

$$\Rightarrow 540.000 + 6y = 840.000$$

$$\Rightarrow 6y = 840.000 - 540.000$$

$$\Rightarrow 6y = 300.000$$

$$\Rightarrow y = 50.000$$

Setelah diketahui harga sebuah celana adalah Rp. 60.000 dan sebuah baju adalah Rp. 50.000 maka dapat dicari harga untuk sebuah celana dan empat buah baju, dimana:

$$x + 4y = \dots$$

$$\Rightarrow (60.000) + 4(50.000)$$

$$\Rightarrow 60.000 + 200.000$$

$$\Rightarrow 260.000$$

Jadi, harga untuk sebuah celana dan 4 buah baju adalah Rp. 260.000.

4. $23x + 10y = 86$

$$28x + 5y = 76$$

$$\Rightarrow 23x + 10y = 86|x1|$$

$$\underline{28x + 5y = 76|x2|}$$

$$23x + 10y = 86$$

$$\underline{56x + 10y = 152} \quad \text{---}$$

$$-33x = -66$$

$$x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $23x + 10y = 86$,

maka:

$$23x + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 23(2) + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 46 + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 10y = 86 - 46$$

$$\Rightarrow 10y = 40$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Maka poin untuk masing-masing soal yaitu (2, 4) dimana pilihan ganda poinnya 2 dan isian singkat poinnya 4.

5. $2x + 4y = 32.800$

$$3x + 2y = 25.200$$

$$\Rightarrow 2x + 4y = 32.800|x1|$$

$$\underline{3x + 2y = 25.200|x2|}$$

$$2x + 4y = 32.800$$

$$\underline{6x + 4y = 50.400} \quad \text{---}$$

$$-4x = -17.600$$

$$x = 4.400$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 4.400$ kedalam persamaan $2x + 4y = 32.800$, maka:

$$2x + 4y = 32.800$$

$$\Rightarrow 2(4.400) + 4y = 32.800$$

$$\Rightarrow 8.800 + 4y = 32.800$$

$$\Rightarrow 4y = 32.800 - 8.800$$

$$\Rightarrow 4y = 24.000$$

$$\Rightarrow y = 6.000$$

Jadi, harga masing-masing minuman jus buah dan susu kedelai adalah (4.400, 6.000). Dimana jus buah Rp. 4.400,- dan susu kedelai Rp. 6.000,-.

6. $3x + 4y = 960.000$

$$2x + 5y = 990.000$$

$$\Rightarrow 3x + 4y = 960.000 \quad | \times 2 |$$

$$\underline{2x + 5y = 990.000 \quad | \times 3 |}$$

$$~~6x~~ + 8y = 1.920.000$$

$$\underline{\underline{\del{6x} + 15y = 2.970.000}} \quad \text{---}$$

$$-7y = -1.050.000$$

$$y = 150.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 150.000$ kedalam persamaan $6x + 8y = 1.920.000$, maka:

$$6x + 8y = 1.920.000$$

$$\Rightarrow 6x + 8(150.000) = 1.920.000$$

$$\Rightarrow 6x + 1.200.000 = 1.920.000$$

$$\Rightarrow 6x = 1.920.000 - 1.200.000$$

$$\Rightarrow 6x = 720.000$$

$$\Rightarrow x = 120.000$$

Jadi harga masing-masing kaos dan topi adalah (120.000, 150.000).

Dimana harga kaos Rp. 120.000,- dan harga topi Rp. 150.000,-.

Lampiran 4

SOAL POST-TEST

3. Selesaikan sistem persamaan $2x + y = 3$ dan $x - 3y = 5$ dengan menggunakan metode substitusi.
4. Selesaikan sistem persamaan $2x - 3y = 7$ dan $3x + 2y = 4$ adalah $x = a$, $y = b$ maka tentukan nilai $a + b$
5. Selesaikan sistem persamaan linier $x - 3y - 5 = 0$ dan $3x + 2y - 4 = 0$
6. Rere membeli 4 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 24.000,-. Sedangkan Syela membeli 4 buku dan 2 pulpen dengan harga Rp. 18.000,-. Tentukan masing-masing harga 1 buku dan 1 pulpen.
7. Anto membeli 5 kaos dan 2 topi dengan harga Rp. 400.000,-. Sedangkan Andi membeli 2 kaos dan 3 topi dengan harga Rp. 270.000,-. Jika reno membeli 3 kaos dan 3 topi berapa harga yang harus dibayar.
8. Tabel berikut menunjukkan banyaknya jumlah yang diperoleh pada ujian tengah semester. Skor kamu peroleh 86 dan skor temanmu 76.

Jenis Soal	Kamu	Temanmu
Pilihan Ganda	23	28
Isian Singkat	10	5

Tentukan masing-masing poin untuk setiap soal.

9. Ani membeli 4 kue pia dan 2 kue coklat keju dengan harga Rp. 60.000,-. Sedangkan Ina membeli 2 kue pia dan 4 kue coklat keju dengan harga Rp. 48.000,-. Tentukan masing-masing harga kue pia dan kue coklat keju dengan menggunakan metode grafik.

10. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut.



11. Harga 4 kg Apel dan 3 kg Jeruk adalah Rp. 90.000,- Jika Maher membeli 2 kg Apel dan 1 kg Jeruk maka ia harus membayar Rp. 40.000,-. Berapa harga masing-masing 1 kg Apel dan 1 kg Jeruk, kemudian berapa harga yang harus dibayar oleh Suci jika ia membeli 3 kg Apel dan 2 kg Jeruk.

12. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut.



Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

$$2. \quad 2x + y = 3$$

$$x - 3y = 5$$

$$\Rightarrow 2x + y = 3 \rightarrow y = 3 - 2x$$

Substitusikan nilai $y = 3 - 2x$ kedalam persamaan $x - 3y = 5$, maka:

$$x - 3y = 5$$

$$\Rightarrow x - 3(3 - 2x) = 5$$

$$\Rightarrow x - 9 + 6x = 5$$

$$\Rightarrow 7x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$\Rightarrow 7x = 14$$

$$\Rightarrow x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $y = 3 - 2x$,

maka:

$$y = 3 - 2x$$

$$\Rightarrow y = 3 - 2(2)$$

$$\Rightarrow y = 3 - 4$$

$$\Rightarrow y = -1$$

Jadi, penyelesaian sistem persamaan $2x + y = 3$ dan $x - 3y = 5$ adalah (2, -

1).

$$3. \quad 2x - 3y = 7$$

$$3x + 2y = 4$$

$$\Rightarrow 2x - 3y = 7 \quad | \times 3 |$$

$$\underline{3x + 2y = 4 \quad | \times 2 |}$$

$$~~6x~~ - 9y = 21$$

$$\underline{\del{6x} + 4y = 8} \quad -$$

$$-13y = 13$$

$$y = -1$$

Kemudian substitusikan nilai $y = -1$ kedalam persamaan $6x - 9y = 21$,
maka:

$$6x - 9y = 21$$

$$\Rightarrow 6x - 9(-1) = 21$$

$$\Rightarrow 6x + 9 = 21$$

$$\Rightarrow 6x = 21 - 9$$

$$\Rightarrow 6x = 12$$

$$\Rightarrow x = 2$$

Jika $x = a$, $y = b$, maka $x = 2$, $y = -1$. Sehingga nilai $a + b$ adalah

$$2 + (-1) = 1..$$

$$4. \quad x - 3y = 5$$

$$3x + 2y = 4$$

$$\Rightarrow x - 3y = 5 \rightarrow x = 5 + 3y$$

Substitusikan nilai $x = 5 + 3y$ kedalam persamaan $3x + 2y = 4$, maka:

$$3x + 2y = 4$$

$$\Rightarrow 3(5 + 3y) + 2y = 4$$

$$\Rightarrow 15 + 9y + 2y = 4$$

$$\Rightarrow 11y + 15 - 15 = 4 - 15$$

$$\Rightarrow 11y = -11$$

$$\Rightarrow y = -1$$

Kemudian substitusikan nilai $y = -1$ kedalam persamaan $x = 5 + 3y$,

maka:

$$x = 5 + 3y$$

$$\Rightarrow x = 5 + 3(-1)$$

$$\Rightarrow x = 5 - 3$$

$$\Rightarrow x = 2$$

Jadi, penyelesaian sistem persamaan $x - 3y = 5$ dan $3x + 2y = 4$ adalah $(2, -1)$.

5. $4x + 2y = 24.000$

$$2x + 4y = 18.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2y = 24.000 \quad |x1|$$

$$\underline{2x + 4y = 18.000 \quad |x2|}$$

$$\cancel{4x} + 2y = 24.000$$

$$\underline{\cancel{4x} + 8y = 36.000} \quad \underline{\quad}$$

$$-6y = -12.000$$

$$y = 2000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 2000$ kedalam persamaan $4x + 2y =$

24.000, maka:

$$4x + 2y = 24.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2(2.000) = 24.000$$

$$\Rightarrow 4x + 4.000 = 24.000$$

$$\Rightarrow 4x = 24.000 - 4.000$$

$$\Rightarrow 4x = 20.000$$

$$\Rightarrow x = 5.000$$

Jadi, harga masing-masing pulpen dan buku adalah (5.000, 2.000). Dimana harga pulpen Rp. 5.000,- dan harga buku Rp. 2.000,-.

6. $5x + 2y = 400.000$

$$2x + 3y = 270.000$$

$$\Rightarrow 5x + 2y = 400.000 \quad | \times 2 |$$

$$\underline{2x + 3y = 270.000 \quad | \times 5 |}$$

$$\cancel{10x} + 4y = 800.000$$

$$\underline{\cancel{10x} + 15y = 1.350.000} \quad \text{---}$$

$$-11y = 550.000$$

$$y = 50.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 50.000$ kedalam persamaan $10x + 4y =$
800.000, maka:

$$10x + 4y = 800.000$$

$$\Rightarrow 10x + 4(50.000) = 800.000$$

$$\Rightarrow 10x = 800.000 - 200.000$$

$$\Rightarrow 10x = 600.000$$

$$\Rightarrow x = 60.000$$

Adapun harga masing-masing kaos dan topi adalah (50.000, 60.000).

Dimana harga kaos Rp. 50.000,- dan harga topi Rp. 60.000,-.

Jika suci membeli 3 kaos dan 3 topi maka harga yang harus dibayar oleh suci yaitu:

$$3x + 3y = \dots$$

$$\Rightarrow 3(50.000) + 3(60.000)$$

$$\Rightarrow 150.000 + 180.000$$

$$\Rightarrow 330.000$$

Jadi, harga yang harus dibayar oleh suci untuk membeli 3 kaos dan 3 topi adalah Rp. 330.000,-.

7. $23x + 10y = 86$

$$28x + 5y = 76$$

$$\Rightarrow 23x + 10y = 86 \quad |x1|$$

$$\underline{28x + 5y = 76 \quad |x2|}$$

$$23x + 10y = 86$$

$$\underline{56x + 10y = 152} \quad \text{---}$$

$$-33x = -66$$

$$x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $23x + 10y = 86$,

maka:

$$23x + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 23(2) + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 46 + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 10y = 86 - 46$$

$$\Rightarrow 10y = 40$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Maka poin untuk masing-masing soal yaitu (2, 4) dimana pilihan ganda poinnya 2 dan isian singkat poinnya 4.

8. Kue pia = x

Kue coklat keju = y

$$\Rightarrow 4x + 2y = 60.000$$

$$2x + 4y = 48.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2y = 60.000$$

$$\text{Jika } x = 0 \text{ maka } y = 30.000 \rightarrow (0, 30.000)$$

$$\text{Jika } y = 0 \text{ maka } x = 15.000 \rightarrow (15.000, 0)$$

$$\Rightarrow 2x + 4y = 48.000$$

$$\text{Jika } x = 0 \text{ maka } y = 12.000 \rightarrow (0, 12.000)$$

$$\text{Jika } y = 0 \text{ maka } x = 24.000 \rightarrow (24.000, 0)$$

Kemudian gambarkan grafik atas titik-titik diatas. Maka:

$$\Rightarrow x = 12.000$$

Didapat titik potong di (12, 6) (dalam ribu). Sehingga harga masing-masing kue pia dan kue coklat keju adalah (12.000, 6.000) dimana kue pia seharga Rp. 12.000,- dan kue coklat keju seharga Rp. 6.000,-.

$$9. \quad 3x + 5y = 35.300$$

$$2x + 2y = 16.200$$

$$\Rightarrow 3x + 5y = 35.300 \quad |x2|$$

$$\underline{2x + 2y = 16.200 \quad |x5|}$$

$$6x + 10y = 70.600$$

$$\underline{10x + 10y = 81.000} \quad \text{---}$$

$$-4x = -10.400$$

$$x = 2.600$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2.600$ kedalam persamaan $6x + 10y = 70.600$, maka:

$$6x + 10y = 70.600$$

$$\Rightarrow 6(2.600) + 10y = 70.600$$

$$\Rightarrow 15.600 + 10y = 70.600$$

$$\Rightarrow 10y = 70.600 - 15.600$$

$$\Rightarrow 10y = 55.000$$

$$\Rightarrow y = 5.500$$

Jadi, harga 1 buah lilin panjang dan 1 buah lilin bulat adalah (2.600, 5.500). Dimana harga lilin panjang Rp. 2.600,- dan harga lilin bulat Rp. 5.500,-

$$10. 4x + 3y = 90.000$$

$$2x + y = 40.000$$

$$\Rightarrow 4x + 3y = 90.000 \quad |x1|$$

$$\frac{2x + y = 40.000 \quad |x2|}{\quad}$$

$$\cancel{4x} + 3y = 90.000$$

$$\cancel{4x} + 2y = 80.000 \quad \underline{\quad}$$

$$y = 10.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 10.000$ kedalam persamaan $4x + 3y = 90.000$, maka:

$$4x + 3y = 90.000$$

$$\Rightarrow 4x + 3(10.000) = 90.000$$

$$\Rightarrow 4x + 30.000 = 90.000$$

$$\Rightarrow 4x = 90.000 - 30.000$$

$$\Rightarrow 4x = 60.000$$

$$\Rightarrow x = 15.000$$

Adapun harga masing-masing apel dan jeruk adalah (15.000, 10.000).

Dimana harga apel Rp. 15.000,- dan harga jeruk Rp. 10.000,-.

Jika suci membeli 3 kg apel dan 2 kg jeruk maka harga yang harus dibayar oleh suci yaitu:

$$3x + 2y = \dots$$

$$\Rightarrow 3(15.000) + 2(10.000)$$

$$\Rightarrow 45.000 + 20.000$$

$$\Rightarrow 65.000$$

Jadi, harga yang harus dibayar oleh suci untuk membeli 3 kg apel dan 2 kg jeruk adalah Rp. 65.000,-.

$$11. x + 2y = 500.000$$

$$3x + y = 500.000$$

$$\Rightarrow x + 2y = 500.000 \quad |x1|$$

$$\underline{3x + y = 500.000 \quad |x2|}$$

$$x + \cancel{2y} = 500.000$$

$$\underline{6x + \cancel{2y} = 1.000.000} \quad \text{---}$$

$$-5x = -500.000$$

$$x = 100.000$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 100.000$ kedalam persamaan

$$+2y = 500.000, \text{ maka:}$$

$$x + 2y = 500.000$$

$$\Rightarrow 100.000 + 2y = 500.000$$

$$\Rightarrow 2y = 500.000 - 100.000$$

$$\Rightarrow y = 200.000$$

Jadi, harga 1 buah kacamata dan 1 buah celana adalah (100.000, 200.000).

Dimana harga kacamata Rp. 100.000,- dan harga celana Rp. 200.000,-

SOAL POST-TEST

(SETELAH VALIDITAS)

1. Selesaikan sistem persamaan $2x + y = 3$ dan $x - 3y = 5$ dengan menggunakan metode substitusi.
2. Selesaikan sistem persamaan $2x - 3y = 7$ dan $3x + 2y = 4$ adalah $x = a$, $y = b$ maka tentukan nilai $a + b$
3. Anto membeli 5 kaos dan 2 topi dengan harga Rp. 400.000,-. Sedangkan Andi membeli 2 kaos dan 3 topi dengan harga Rp. 270.000,-. Jika reno membeli 3 kaos dan 3 topi berapa harga yang harus dibayar.
4. Tabel berikut menunjukkan banyaknya jumlah yang diperoleh pada ujian tengah semester. Skor kamu peroleh 86 dan skor temanmu 76.

JenisSoal	Kamu	Temanmu
Pilihan Ganda	23	28
Isian Singkat	10	5

Tentukan masing-masing poin untuk setiap soal.

5. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut.



6. Tentukan penyelesaian dari gambar berikut.



KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

(SETELAH VALIDITAS)

1. $2x + y = 3$

$$x - 3y = 5$$

$$\Rightarrow 2x + y = 3 \rightarrow y = 3 - 2x$$

Substitusikan nilai $y = 3 - 2x$ kedalam persamaan $x - 3y = 5$, maka:

$$x - 3y = 5$$

$$\Rightarrow x - 3(3 - 2x) = 5$$

$$\Rightarrow x - 9 + 6x = 5$$

$$\Rightarrow 7x - 9 + 9 = 5 + 9$$

$$\Rightarrow 7x = 14$$

$$\Rightarrow x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $y = 3 - 2x$,

maka:

$$y = 3 - 2x$$

$$\Rightarrow y = 3 - 2(2)$$

$$\Rightarrow y = 3 - 4$$

$$\Rightarrow y = -1$$

Jadi, selesaian sistem persamaan $2x + y = 3$ dan $x - 3y = 5$ adalah (2, -1).

$$2. \quad 2x - 3y = 7$$

$$3x + 2y = 4$$

$$\Rightarrow 2x - 3y = 7 \quad | \times 3 |$$

$$\underline{3x + 2y = 4 \quad | \times 2 |}$$

$$\cancel{6x} - 9y = 21$$

$$\underline{\cancel{6x} + 4y = 8} \quad -$$

$$-13y = 13$$

$$y = -1$$

Kemudian substitusikan nilai $y = -1$ kedalam persamaan $6x - 9y = 21$,

maka:

$$6x - 9y = 21$$

$$\Rightarrow 6x - 9(-1) = 21$$

$$\Rightarrow 6x + 9 = 21$$

$$\Rightarrow 6x = 21 - 9$$

$$\Rightarrow 6x = 12$$

$$\Rightarrow x = 2$$

Jika $x = a$, $y = b$, maka $x = 2$, $y = -1$. Sehingga nilai $a + b$ adalah $2 + (-1) = 1$.

$$3. \quad 5x + 2y = 400.000$$

$$2x + 3y = 270.000$$

$$\Rightarrow 5x + 2y = 400.000 | \times 2 |$$

$$2x + 3y = 270.000 | \times 5 |$$

$$\hline \cancel{10x} + 4y = 800.000$$

$$\cancel{10x} + 15y = 1.350.000 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$-11y = 550.000$$

$$y = 50.000$$

Kemudian substitusikan nilai $y = 50.000$ kedalam persamaan $10x + 4y = 800.000$, maka:

$$10x + 4y = 800.000$$

$$\Rightarrow 10x + 4(50.000) = 800.000$$

$$\Rightarrow 10x = 800.000 - 200.000$$

$$\Rightarrow 10x = 600.000$$

$$\Rightarrow x = 60.000$$

Adapun harga masing-masing kaos dan topi adalah (50.000, 60.000).

Dimana harga kaos Rp. 50.000,- dan harga topi Rp. 60.000,-.

Jika suci membeli 3 kaos dan 3 topi maka harga yang harus dibayar oleh suci yaitu:

$$3x + 3y = \dots$$

$$\Rightarrow 3(50.000) + 3(60.000)$$

$$\Rightarrow 150.000 + 180.000$$

$$\Rightarrow 330.000$$

Jadi, harga yang harus dibayar oleh suci untuk membeli 3 kaos dan 3 topi adalah Rp. 330.000,-.

$$4. \quad 23x + 10y = 86$$

$$28x + 5y = 76$$

$$\Rightarrow 23x + 10y = 86 \quad |x1|$$

$$\underline{28x + 5y = 76 \quad |x2|}$$

$$23x + \cancel{10y} = 86$$

$$\underline{56x + \cancel{10y} = 152} \quad \text{---}$$

$$-33x = -66$$

$$x = 2$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2$ kedalam persamaan $23x + 10y = 86$,

maka:

$$23x + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 23(2) + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 46 + 10y = 86$$

$$\Rightarrow 10y = 86 - 46$$

$$\Rightarrow 10y = 40$$

$$\Rightarrow y = 4$$

Maka poin untuk masing-masing soal yaitu (2, 4) dimana pilihan ganda poinnya 2 dan isian singkat poinnya 4.

$$5. \quad 3x + 5y = 35.300$$

$$2x + 2y = 16.200$$

$$\Rightarrow 3x + 5y = 35.300 | \times 2 |$$

$$\underline{2x + 2y = 16.200 | \times 5 |}$$

$$6x + 10y = 70.600$$

$$\underline{10x + 10y = 81.000} \quad \underline{\quad}$$

$$-4x = -10.400$$

$$x = 2.600$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 2.600$ kedalam persamaan $6x + 10y = 70.600$, maka:

$$6x + 10y = 70.600$$

$$\Rightarrow 6(2.600) + 10y = 70.600$$

$$\Rightarrow 15.600 + 10y = 70.600$$

$$\Rightarrow 10y = 70.600 - 15.600$$

$$\Rightarrow 10y = 55.000$$

$$\Rightarrow y = 5.500$$

Jadi, harga 1 buah lilin panjang dan 1 buah lilin bulat adalah (2.600, 5.500). Dimana harga lilin panjang Rp. 2.600,- dan harga lilin bulat Rp. 5.500,-

$$6. \quad x + 2y = 500.000$$

$$3x + y = 500.000$$

$$\Rightarrow x + 2y = 500.000 \quad |x1|$$

$$\underline{3x + y = 500.000 \quad |x2|}$$

$$x + \cancel{2y} = 500.000$$

$$\underline{6x + \cancel{2y} = 1.000.000} \quad -$$

$$-5x = -500.000$$

$$x = 100.000$$

Kemudian substitusikan nilai $x = 100.000$ kedalam persamaan

$$x + 2y = 500.000, \text{ maka:}$$

$$x + 2y = 500.000$$

$$\Rightarrow 100.000 + 2y = 500.000$$

$$\Rightarrow 2y = 500.000 - 100.000$$

$$\Rightarrow y = 200.000$$

Jadi, harga 1 buah kacamata dan 1 buah celana adalah (100.000, 200.000).
Dimana harga kacamata Rp. 100.000,- dan harga celana Rp. 200.000,-

Lampiran 6**NILAI PRETEST KELAS UJICOBA (VIII-8)**

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL										JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	SISWA1	4	2	2	2	1	1	2	2	3	1	20	50
2	SISWA 2	4	3	4	2	3	2	2	3	3	4	30	75
3	SISWA3	4	2	4	4	2	4	2	1	2	1	26	65
4	SISWA4	4	4	2	4	4	4	1	2	3	2	30	75
5	SISWA5	2	3	2	2	3	3	1	3	2	1	22	55
6	SISWA6	4	3	3	3	3	2	2	4	2	4	30	75
7	SISWA7	4	3	1	3	4	2	3	4	2	2	28	70
8	SISWA8	1	1	2	4	1	1	1	1	3	1	16	40
9	SISWA9	4	4	4	2	3	3	1	2	2	1	26	65
10	SISWA10	4	3	4	3	4	2	2	2	4	2	30	75
11	SISWA11	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	30	75
12	SISWA12	4	3	1	3	2	4	2	2	3	2	26	65
13	SISWA13	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	30	75
14	SISWA14	2	4	3	2	2	2	3	2	2	2	24	60
15	SISWA15	4	3	1	3	2	2	3	2	2	2	24	60
16	SISWA16	2	1	3	2	4	2	1	1	3	1	20	50
17	SISWA17	4	4	2	2	1	3	2	3	1	2	24	60
18	SISWA18	3	4	2	2	3	2	1	3	3	1	24	60
19	SISWA19	2	3	3	4	2	3	2	1	2	2	24	60
20	SISWA20	4	3	2	3	4	3	2	2	3	4	30	75
21	SISWA21	4	4	2	4	2	4	1	2	4	1	28	70
22	SISWA22	2	3	2	4	4	2	3	2	2	2	26	65
23	SISWA23	3	4	4	2	3	2	3	2	3	2	28	70

24	SISWA24	4	3	1	2	3	1	2	2	2	2	22	55
25	SISWA25	4	4	3	2	3	4	2	1	4	3	30	75
26	SISWA26	2	4	3	3	2	2	2	2	3	3	26	65
27	SISWA27	4	2	2	3	1	2	2	4	2	2	24	60
28	SISWA28	2	1	3	2	4	2	1	1	3	1	20	50
29	SISWA29	4	4	2	2	1	3	2	3	1	2	24	60
30	SISWA30	3	4	2	2	3	2	1	3	3	1	24	60
31	SISWA31	3	3	3	4	2	3	2	3	3	4	30	75
32	SISWA32	4	4	3	3	4	3	2	3	2	2	30	75
JUMLAH		107	101	80	88	86	81	60	74	83	66	826	2065

NILAI *POSTTEST* KELAS UJICOBA (VIII-8)

NO	NAMA SISWA	NOMOR BUTIR SOAL										JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	SISWA1	4	2	2	2	1	1	2	2	3	1	20	50
2	SISWA 2	4	4	2	3	4	2	2	3	2	4	30	75
3	SISWA3	4	1	3	2	2	4	2	1	2	1	22	55
4	SISWA4	4	4	2	2	4	4	1	2	3	2	28	70
5	SISWA5	2	3	2	2	3	3	1	3	2	1	22	55
6	SISWA6	4	1	3	4	3	2	3	4	2	4	30	75
7	SISWA7	4	3	2	4	4	2	2	3	2	2	28	70
8	SISWA8	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	14	35
9	SISWA9	4	4	4	2	3	3	1	2	2	1	26	65
10	SISWA10	4	3	4	2	4	3	2	2	4	2	30	75
11	SISWA11	4	3	2	3	4	3	2	3	2	4	30	75

12	SISWA12	3	3	1	2	2	4	2	2	3	2	24	60
13	SISWA13	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	30	75
14	SISWA14	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	24	60
15	SISWA15	4	1	1	4	1	2	3	4	2	2	24	60
16	SISWA16	2	1	3	1	4	2	1	2	3	1	20	50
17	SISWA17	3	4	2	3	1	3	2	3	1	2	24	60
18	SISWA18	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	24	60
19	SISWA19	2	3	2	1	2	3	2	1	2	2	20	50
20	SISWA20	3	4	2	3	2	4	2	4	2	4	30	75
21	SISWA21	4	4	2	2	2	4	1	2	4	1	26	65
22	SISWA22	2	3	2	2	4	2	3	2	2	2	24	60
23	SISWA23	3	4	4	2	3	2	1	2	3	2	26	65
24	SISWA24	4	3	1	2	3	1	2	2	2	2	22	55
25	SISWA25	3	3	2	3	3	4	2	4	2	4	30	75
26	SISWA26	2	4	3	2	2	2	3	2	3	1	24	60
27	SISWA27	4	1	1	4	1	2	3	4	2	2	24	60
28	SISWA28	2	1	3	2	4	2	1	1	3	1	20	50
29	SISWA29	4	3	2	3	1	3	2	3	1	2	24	60
30	SISWA30	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	24	60
31	SISWA31	4	3	3	4	3	2	2	2	2	3	28	70
32	SISWA32	3	2	3	2	4	2	2	3	2	3	26	65
JUMLAH		104	89	75	80	86	81	59	81	76	67	798	1995

Lampiran 7**NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN (VIII-6)**

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL						SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	5	6	8	10		
1	SISWA 1	4	3	3	2	3	3	18	75
2	SISWA 2	4	3	2	2	3	3	17	71
3	SISWA 3	3	3	3	3	2	2	16	67
4	SISWA 4	4	3	2	3	2	2	16	67
5	SISWA 5	3	3	2	3	2	2	15	63
6	SISWA 6	4	3	3	2	3	3	18	75
7	SISWA 7	4	3	3	2	2	1	15	63
8	SISWA 8	3	3	3	1	2	2	14	58
9	SISWA 9	4	4	3	2	2	2	17	71
10	SISWA 10	3	2	2	1	2	2	12	50
11	SISWA 11	4	3	3	2	2	2	16	67
12	SISWA 12	4	3	3	1	2	2	15	63
13	SISWA 13	3	2	2	1	2	2	12	50
14	SISWA 14	4	4	3	2	3	2	18	75
15	SISWA 15	2	2	2	2	2	2	12	50
16	SISWA 16	4	3	2	2	2	1	14	58
17	SISWA 17	4	4	3	2	2	2	17	71
18	SISWA 18	3	2	2	1	2	2	12	50
19	SISWA 19	3	3	3	2	3	2	16	67
20	SISWA 20	3	2	2	2	2	2	13	54
21	SISWA 21	3	3	3	3	3	2	17	71
22	SISWA 22	2	3	2	2	2	2	13	54

23	SISWA 23	3	2	3	2	3	2	15	63
24	SISWA 24	3	3	3	3	2	2	16	67
25	SISWA 25	2	3	2	3	3	3	16	67
26	SISWA 26	2	3	3	2	3	2	15	63
27	SISWA 27	4	3	3	2	3	2	17	71
28	SISWA 28	3	2	3	2	3	3	16	67
29	SISWA 29	3	3	2	2	3	3	16	67
30	SISWA 30	3	3	3	3	3	2	17	71
JUMLAH		98	86	78	62	73	64	461	1920.83

NILAI *PRETEST* KELAS KONTROL (VIII-7)

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL						SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	5	6	8	10		
1	SISWA 1	3	2	2	2	2	2	13	54
2	SISWA 2	3	2	2	2	2	2	13	54
3	SISWA 3	3	3	2	2	2	2	14	58
4	SISWA 4	3	3	3	2	3	3	17	71
5	SISWA 5	3	3	2	2	2	3	15	63
6	SISWA 6	2	3	3	2	2	2	14	58
7	SISWA 7	3	2	2	2	3	2	14	58
8	SISWA 8	3	3	3	2	3	2	16	67
9	SISWA 9	2	3	3	2	2	3	15	63
10	SISWA 10	3	3	2	2	2	2	14	58
11	SISWA 11	3	3	3	3	3	2	17	71
12	SISWA 12	3	2	3	2	3	3	16	67

13	SISWA 13	3	3	2	2	2	2	14	58
14	SISWA 14	3	3	3	3	3	3	18	75
15	SISWA 15	4	3	3	1	3	3	17	71
16	SISWA 16	3	3	2	2	3	2	15	63
17	SISWA 17	4	4	3	2	3	2	18	75
18	SISWA 18	3	2	2	2	2	2	13	54
19	SISWA 19	3	3	3	2	3	2	16	67
20	SISWA 20	4	3	3	2	2	3	17	71
21	SISWA 21	3	3	2	1	3	3	15	63
22	SISWA 22	4	3	3	2	2	3	17	71
23	SISWA 23	4	4	3	1	3	3	18	75
24	SISWA 24	3	3	2	1	3	3	15	63
25	SISWA 25	3	3	3	2	3	3	17	71
26	SISWA 26	3	3	3	1	2	2	14	58
27	SISWA 27	2	3	3	3	3	2	16	67
28	SISWA 28	2	3	3	2	3	3	16	67
29	SISWA 29	3	3	3	1	2	3	15	63
30	SISWA 30	3	3	2	2	3	3	16	67
JUMLAH		91	87	78	57	77	75	465	1937.5

Lampiran 8**NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN (VIII-6)**

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL						SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	5	6	8	10		
1	SISWA 1	4	4	3	4	3	2	20	83
2	SISWA 2	4	3	3	3	2	2	17	71
3	SISWA 3	4	3	3	3	2	2	17	71
4	SISWA 4	4	4	3	3	2	2	18	75
5	SISWA 5	4	3	3	3	2	1	16	67
6	SISWA 6	4	4	3	3	3	3	20	83
7	SISWA 7	4	3	3	2	3	2	17	71
8	SISWA 8	4	3	3	2	2	2	16	67
9	SISWA 9	4	3	2	2	3	3	17	71
10	SISWA 10	4	3	4	3	2	2	18	75
11	SISWA 11	4	3	3	2	3	2	17	71
12	SISWA 12	4	4	4	2	2	2	18	75
13	SISWA 13	4	3	2	2	1	1	13	54
14	SISWA 14	4	4	4	2	3	3	20	83
15	SISWA 15	3	3	2	1	2	2	13	54
16	SISWA 16	4	3	3	2	2	2	16	67
17	SISWA 17	4	4	4	2	2	2	18	75
18	SISWA 18	3	3	2	1	2	2	13	54
19	SISWA 19	4	4	2	2	3	2	17	71
20	SISWA 20	4	3	2	2	2	2	15	63
21	SISWA 21	3	4	3	2	4	3	19	79
22	SISWA 22	4	4	2	1	2	1	14	58

23	SISWA 23	3	3	3	2	3	2	16	67
24	SISWA 24	3	3	3	2	3	2	16	67
25	SISWA 25	4	3	3	2	2	3	17	71
26	SISWA 26	4	4	2	1	3	3	17	71
27	SISWA 27	4	4	4	2	3	2	19	79
28	SISWA 28	4	4	2	2	2	3	17	71
29	SISWA 29	4	4	3	2	2	2	17	71
30	SISWA 30	4	4	4	2	3	2	19	79
JUMLAH		115	104	87	64	73	64	507	2112.5

NILAI *POSTTEST* KELAS KONTROL (VIII-7)

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL						SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	5	6	8	10		
1	SISWA 1	4	2	2	2	2	2	14	58
2	SISWA 2	3	3	2	1	2	2	13	54
3	SISWA 3	4	3	2	1	2	2	14	58
4	SISWA 4	4	4	2	2	3	2	17	71
5	SISWA 5	4	3	2	1	3	3	16	67
6	SISWA 6	4	3	2	1	2	2	14	58
7	SISWA 7	4	4	2	1	2	2	15	63
8	SISWA 8	2	2	2	2	4	4	16	67
9	SISWA 9	4	4	2	2	2	2	16	67
10	SISWA 10	3	3	3	1	2	2	14	58
11	SISWA 11	4	3	3	2	3	3	18	75

12	SISWA 12	4	3	3	2	2	3	17	71
13	SISWA 13	4	3	2	2	2	2	15	63
14	SISWA 14	4	4	3	2	3	3	19	79
15	SISWA 15	4	4	2	2	3	2	17	71
16	SISWA 16	4	4	2	2	3	2	17	71
17	SISWA 17	4	4	3	2	3	3	19	79
18	SISWA 18	3	3	2	2	3	2	15	63
19	SISWA 19	4	4	3	2	2	2	17	71
20	SISWA 20	4	4	2	2	3	3	18	75
21	SISWA 21	4	4	2	2	2	3	17	71
22	SISWA 22	4	4	3	2	2	3	18	75
23	SISWA 23	4	4	3	2	2	4	19	79
24	SISWA 24	3	4	3	2	2	2	16	67
25	SISWA 25	4	4	3	2	3	2	18	75
26	SISWA 26	3	3	3	2	2	2	15	63
27	SISWA 27	3	3	3	2	2	3	16	67
28	SISWA 28	4	3	3	2	3	2	17	71
29	SISWA 29	4	3	2	2	2	3	16	67
30	SISWA 30	4	4	2	2	2	3	17	71
JUMLAH		112	103	73	54	73	75	490	2041.67

Soal_8	Pearson Correlation	.406*	.356*	-.236	-.157	-.031	-.095	.177	1	-.330	.344	.361*
	Sig. (2-tailed)	.021	.045	.194	.391	.868	.606	.332		.065	.054	.042
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_9	Pearson Correlation	-.024	-.043	.210	.093	.287	.092	-.299	-.330	1	.079	.243
	Sig. (2-tailed)	.895	.814	.249	.613	.111	.615	.096	.065		.668	.179
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_10	Pearson Correlation	.292	.265	.144	.102	.116	.110	.411*	.344	.079	1	.681**
	Sig. (2-tailed)	.105	.143	.433	.578	.528	.550	.020	.054	.668		.000
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Skor_Total	Pearson Correlation	.583**	.599**	.289	.197	.399*	.516**	.301	.361*	.243	.681**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.109	.281	.024	.002	.094	.042	.179	.000	
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

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

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

	Sig. (2-tailed)	.113	.904	.119	.067	.775	.548	.030		.609	.000	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_9	Pearson Correlation	-.040	.122	.179	.093	.311	.182	-.317	-.094	1	.087	.245
	Sig. (2-tailed)	.829	.504	.327	.613	.084	.319	.077	.609		.636	.177
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Soal_10	Pearson Correlation	.268	.152	-.037	-.009	.243	.207	.414 [*]	.606 ^{**}	.087	1	.745 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.139	.405	.841	.960	.180	.255	.018	.000	.636		.000
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Skor_To	Pearson Correlation	.504 ^{**}	.444 [*]	.198	-.047	.423 [*]	.420 [*]	.255	.598 ^{**}	.245	.745 ^{**}	1
tal	Sig. (2-tailed)	.003	.011	.276	.800	.016	.017	.159	.000	.177	.000	
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

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

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

Lampiran 10

HASIL UJI RELIABILITAS *PRETEST*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.594	.600	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	12.75	7.290	.494	.337	.477
Soal_2	12.94	7.222	.495	.326	.475
Soal_5	13.41	9.217	.063	.021	.663
Soal_6	13.56	8.512	.270	.328	.572
Soal_8	13.78	8.176	.330	.367	.549
Soal_10	14.03	7.644	.380	.173	.527

HASIL UJI RELIABILITAS *POSTTEST*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.538	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	12.63	9.081	.227	.517
Soal_2	13.09	8.088	.244	.514
Soal_5	13.19	8.931	.108	.581
Soal_6	13.34	8.491	.280	.495
Soal_8	13.34	8.104	.336	.469
Soal_10	13.78	6.564	.551	.339

Lampiran 11

HASIL UJI NORMALITAS DATA AWAL (*PRETEST*)

Hasil Analisis Normalitas Data Menggunakan SPSS v.22

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_Belajar_Matematika_Siswa	Pretest Eksperimen	.206	30	.002	.896	30	.007
	Pretest Kontrol	.149	30	.086	.930	30	.049

a. Lilliefors Significance Correction

HASIL UJI NORMALITAS DATA AKHIR (*POST TEST*)

Hasil Analisis Normalitas Data Menggunakan SPSS v.22

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_Belajar_Matematika_Siswa	Posttest Eksperimen	.193	30	.006	.915	30	.020
	Posttest Kontrol	.162	30	.043	.946	30	.132

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 12

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AWAL (*PRETEST*)

Hasil Analisis Data Homogenitas Menggunakan SPSS v.22

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil_Belajar_Matematika_ Siswa	Based on Mean	.753	1	58	.389
	Based on Median	.173	1	58	.679
	Based on Median and with adjusted df	.173	1	46.348	.679
	Based on trimmed mean	.702	1	58	.406

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR (*POSTTEST*)

Hasil Analisis Data Homogenitas Menggunakan SPSS v.22

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil_Belajar_Matematika_ Siswa	Based on Mean	.052	1	58	.820
	Based on Median	.006	1	58	.937
	Based on Median and with adjusted df	.006	1	51.641	.937
	Based on trimmed mean	.028	1	58	.868

Lampiran 13

HASIL ANALISIS DATA AWAL (*PRETEST*)

Hasil Analisis *Independent Sampel T Test* Menggunakan SPSS v.22

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil_Belajar_Matematika	Pretest Eksperimen	30	64.20	7.854	1.434

_Siswa	Pretest Kontrol	30	64.70	6.482	1.183
--------	-----------------	----	-------	-------	-------

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Hasil_Belajar_Matematika_Siswa	.753	.389	-.269	58	.789	-.500	1.859	-4.221	3.221	
Equal variances assumed										
Equal variances not assumed			-.269	55.985	.789	-.500	1.859	-4.224	3.224	

Lampiran 14

UJI KESAMAAN RATA-RATA

HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{64,70 - 64,20}{\sqrt{\frac{(30 - 1)(61,685) + (30 - 1)(42,016)}{30 + 30 - 2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,50}{\sqrt{\frac{(29)(61,685) + (29)(42,016)}{58} \left(\frac{2}{30}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,50}{\sqrt{3,4567}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,50}{1,86}$$

$$t_{hitung} = 0,268$$

Dari perhitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 0,268$ dengan peluang 5% dan $dk = (30 + 30) - 2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 2,020$ sehingga diperoleh kesimpulan H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

Lampiran 15

HASIL ANALISIS DATA AKHIR (*POST TEST*)

Hasil analisis *Independent sample T Test* Menggunakan SPSS v.22

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
--	-------	---	------	----------------	-----------------

Hasil_Belajar_Matematika_Siswa	Posttest Eksperimen	30	74.47	8.007	1.462
	Posttest Kontrol	30	68.17	6.778	1.237

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil_Belajar_Matematika_Siswa	Equal variances assumed	.052	.820	1.201	58	.235	2.300	1.915	-1.534	6.134
	Equal variances not assumed			1.201	56.459	.235	2.300	1.915	-1.536	6.136

Lampiran 16

UJI PERBEDAAN RATA-RATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{74,47 - 68,17}{\sqrt{\frac{(30 - 1)(64,112) + (30 - 1)(45,941)}{30 + 30 - 2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,30}{\sqrt{\frac{(29)(64,112) + (29)(45,941)}{58} \left(\frac{2}{30}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,30}{\sqrt{3,6684}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,30}{1,92}$$

$$t_{hitung} = 3,281$$

Dari perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 3,281$ dengan peluang 5% dan $dk = (30 + 30) - 2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 2,020$ sehingga H_a diterima, artinya perbedaan rata-rata eksperimen dan kelas kontrol.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Nurasiah Koto
NIM : 15 202 00054
Tempat/tanggal lahir : Padangsidimpuan, 22 November 1997
e-mail/No. Hp : nurasiah.koto@gmail.com/0823-6870-9875
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara : 10 Orang
Alamat : Jl. Jend. Sudirman ex Merdeka Gg. Surau
Kecamatan Padangsidimpuan Utara
Kota Padangsidimpuan

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Armen Koto
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Gustina Nasution
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Jl. Jend. Sudirman ex Merdeka Gg. Surau
Kecamatan Padangsidimpuan Utara
Kota Padangsidimpuan

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 200102 Padangsidimpuan
SMP : SMP Negeri 3 Padangsidimpuan
SMA : SMA Negeri 2 Padangsidimpuan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

Nomor : 03/In.14/E.7/PP.009/9/2019

Padangsidimpuan, September 2019

Lamp : - 1

Perihal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth. 1. **Dr. Anhar, M.A** (Pembimbing I)
2. **Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si. M.Pd** (Pembimbing II)
di Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan usulan dosen penasehat akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut :

Nama : **Nurasiah Koto**
NIM : **15 202 00054**
Program Studi : **Tadris/Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan**

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Prodi Tadris/Pendidikan Matematika

Suparni, S.Si. M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PERNYATAAN KESEDIAN SEBAGAI PEMBIMBING

~~BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA~~
Pembimbing I

Dr. Anhar, M.A
NIP. 19711214 199803 1 002

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
Pembimbing II

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si. M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 1448 /In.14/E.1/TL.00/09/2019
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

27 September 2019

Yth. Kepala SMP N 3 Padangsidempuan
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nurasih Koto
NIM : 1520200054
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Jl. Jend. Sudirman Ex Merdeka Gg. Surau

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidempuan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.



a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 3 PADANGSIDIMPUAN
NPSN : 10212236 NSS : 201072001003
JL. K. H. A. DAHLAN NO. 39 TELP. (0634) 21521
PADANGSIDIMPUAN UTARA

KODE POS : 22171

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3 / 89 / SMP.3 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ELLI FARIDA LUBIS, M.Pd.I**
NIP : 19710808 199702 2 002
Pangkat/Golongan : Pembina TK I, IV/b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 3 Padangsidimpuan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **NURASIAH KOTO**
NIM : 1520200054
Program Studi : Tadris/ Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Jl. Jend. Sudirman Ex Merdeka Gg. Surau Padangsidimpuan

benar telah melaksanakan **Penelitian** di SMP Negeri 3 Padangsidimpuan 02 Oktober 2019 sd 18 Oktober 2019 dengan judul Skripsi: "**Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Padangsidimpuan**".

Demikian surat keterangan penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Padangsidimpuan
Pada tanggal : 18 Oktober 2019
Kepala SMP Negeri 3 Padangsidimpuan

ELLI FARIDA LUBIS, M.Pd.I
NIP 19710808 199702 2 002