



**PENGARUH METODE *BUZZ GROUP*
DENGAN STRATEGI *THINK-TALK-WRITE (TTW)*
TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA
DI PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS
DALAN LIDANG PANYABUNGAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

JAMIAH NUR HESTIAN
NIM : 172020063

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

PADANGSIDIMPUAN

2021



**PENGARUH METODE *BUZZ GROUP*
DENGAN STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* (TTW)
TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA
DI PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS
DALAN LIDANG PANYABUNGAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

JAMIAH NUR HASIBUAN
NIM : 1720200063

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2021



**PENGARUH METODE *BUZZ GROUP*
DENGAN STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* (TTW)
TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA
DI PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS
DALAN LIDANG PANYABUNGAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan


Oleh :

JAMIAH NUR HSB
NIM: 17 202 00063




PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I


Ariam Nasution, M.Pd
P. 19700224 200312 2 001

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**

2021



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

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: *Skripsi a.n*

Jamiah Nur Hsb

Lamp: 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, 03 September 2021

Kepada Yth,

Rektor IAIN Padangsidempuan

Di-

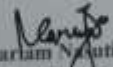
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

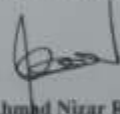
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi yang berjudul "*Pengaruh Metode Buzz Group Dengan Strategi Think-Talk-Write (Ttw) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa Di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan*", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini. Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I


Mariam Nurdin, M.Pd.
NIP. 19700124 200312 2 001

PEMBIMBING II


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

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul "Penerapan Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa Di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan" 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 masalah 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 dikemudian hari terdapat 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, 03 September 2021

Pembuat Pernyataan



Jamiah Nur Hsb

NIM. 17 202 00063

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jamiyah Nur Hsb
NIM : 17 202 00063
Jurusan : TMM-2
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul: **"Penerapan Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa Di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan"** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), 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.

Padangsidimpuan, 03 September 2021

Pembuat Pernyataan

METERAI
TIMPEL
6000
DAN BERKUALITAS



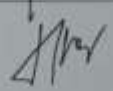
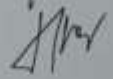


Jamiyah Nur Hsb

NIM. 17 202 00063

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : Jamiah Nur Hsb
NIM : 17 202 00063
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH METODE *BUZZ GROUP* DENGAN STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* (TTW) TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA DI PONDOK PESANTREN DARUL IKHLAS DALAM LIDANG PANYABUNGAN .

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.</u> (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	 _____
2.	<u>Nur Fauziah Siregar, M.Pd.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	 _____
3.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Metodologi)	 _____
4.	<u>Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag.</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	 _____

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di : Padangsidempuan
Tanggal : 04 Oktober 2021
Pukul : 08.00 WIB s/d Selesai
Hasil/ Nilai : 82,5
Indeks Pretasi Kumulatif : 3,67
Predikat : Pujian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUNAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa Di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan

Ditulis Oleh : Jamiah Nur Hsb

Nim : 17 202 00063

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/Tadris/Pendidikan Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Padangsidimpuan, 03 September 2021
Dekan



Dr. Felya Hilda, M.Si

NIP:19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Jamiah Nur Hsb
NIM : 17 202 00063
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) disebabkan metode yang digunakan guru kurang variatif dan belum dapat menarik perhatian siswa dalam belajar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan matematika seperti menyelesaikan soal-soal bentuk cerita dan grafik. Berdasarkan masalah tersebut peneliti berusaha menyusun dan menerapkan metode buzz group dengan stratgi tink-talk-write (TTW) pada materi bahasan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menngetahui pengaruh yang signifikan Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTS Darul Ikhlas Dalam Lidang panyabungan tahun ajaran 2020/2021. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Sehingga sampel yang digunakan adalah kelas VIIIA dan VIII D. Dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji-t diperoleh dari hasil uji hipotesis $t_{hitung} = 2,44 > t_{tabel} = 1,99$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa “terdapat Pengaruh Signifikan Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

Kata Kunci : Metode Buzz Group, Strategi Think-Talk-Write (TTW), Komunikasi Matematika.

ABSTRAK

Nama : Jamiah Nur Hsb
NIM : 17 202 00063
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

This research is motivated by the low math communication of students on the material SPLDV, this is because the method used by the teacher is less varied and has not been able to attract the attention of students in learning, so that students have difficulty in communicating mathematics such as solving problems in the form of stories and graphs. Based on these problems the researchers tried to develop and apply the buzz group method with the think-talk-write (TTW) strategy on the SPLDV material.

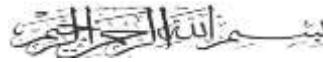
The purpose of this study is to find out the significant the buzz group method with the think-talk-write (TTW) strategy to math communication of students in boarding school Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

In this study, the type of research use disquantitative research using experimental research methods. The population in this study were all students of MTS Darul Ikhlas dalam Lidang Panyabungan for the 2020/2021 academic year. The sampling technique used in this research is simple random sampling. So that the sample use disclass VIII A dan VIID. And the data collection in strument in this study was a test.

Based on the normality and homogeneity test, the two classes were normally distributed and homogeneous. Testing t test obtained from the result of hypothesis testing $t_{hitung} = 2,44 > t_{tabel} = 1,99$, then H_1 be accepted and H_0 rejected. Thus it is concluded that there is a significant effect the buzz group method with the think-talk-write (TTW) strategy to math communication of students in boarding school Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

Keywords: The Buzz Group Method, the Think-Talk-Write (TTW) Strategy.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil'alamin, puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Solawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah bersusah hidup di dunia dan keselamatan di akhirat nanti.

Untuk mengakhiri perkuliahan di IAIN Padangsidimpuan, maka menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika. Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan”**.

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan referensi yang relevan dengan pembahasan penelitian ini dan masih kurangnya ilmu pengetahuan yang peneliti miliki. Namun berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari dosen pembimbing, keluarga, dan rekan-rekan seperjuangan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada:

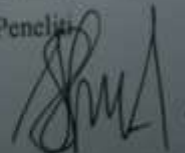
1. Ibu Mariam Nasution, M.Pd selaku dosen pembimbing I, dan Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang sangat

1. sabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.C.L. selaku Rektor IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Leyla Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd selaku Ketua prodi Tadris/Pendidikan Matematika.
5. Seluruh dosen beserta civitas akademik IAIN Padangsidempuan.
6. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta Adanan Hasibuan dan Ibunda tercinta Masnila Nasution yang telah memberikan motivasi, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga serta penyemangat demi keberhasilan peneliti. Serta Kakak-kaka, Abang, dan Adik-adik tersayang.
7. Novi Nurul Aini, Suprida Sari Lubis, Septiani harahap, Kartina Tanjung, Elta Maudia Lubis dan seluruh temanku di kos Angkasa yang telah memberikan semangat dan motivasi baik moral maupun material dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Padangsidempuan, 04 Oktober 2021

Peneliti



Jamiah Nur Hsb
NIM. 17 202 00063

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Defenisi Operasional.....	10
1. Metode <i>Buzz Group</i> dengan Strategi TTW.....	10
2. Komunikasi Matematika.....	10
E. Rumusan Masalah.....	10
F. Tujuan Penelitian.....	11
G. Kegunaan Penelitian.....	11
H. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	13
1. Metode <i>Buzz Group</i>	13
a. Pengertian Metode <i>Buzz Group</i>	13
b. Kelebihan Metode <i>Buzz Group</i>	14
c. Kekurangan Metode <i>Buzz Group</i>	15
2. Strategi <i>Think-Talk-Write</i> (TTW).....	15
a. Pengertian Strategi <i>Think-Talk-Write</i> (TTW).....	15
b. Kelebihan Strategi <i>Think-Talk-Write</i> (TTW).....	16
c. Kekurangan Strategi <i>Think-Talk-Write</i> (TTW).....	17
3. Komunikasi Matematika.....	18
a. Pengertian Komunikasi Matematika.....	18



b. Indikator Komunikasi Matematika.....	20
4. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	20
a. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.....	20
b. Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.....	20
c. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Kehidupan Sehari-hari.....	26
A. Penelitian Relevan.....	27
B. Kerangka Berpikir	28
C. Hipotesis.....	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel	34
D. Instrumen Penelitian	35
1. Uji Validitas Instrumen	39
2. Uji Realibilitas Penelitian.....	42
3. Taraf Kesukaran Soal	43
4. Daya Pembeda.....	44
E. Teknik Pengumpulan Data.....	46
F. Teknik Analisis Data.....	46
1. Analisis Data Awal (<i>Pretest</i>)	46
a. Uji Normalitas	46
b. Uji Homogenitas Varians	47
c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata	48
2. Analisis Data Hasil Akhir (<i>posttest</i>).....	49
a. Uji Normalitas	49
b. Uji Homogenitas Varians	49
c. Uji Hipotesis.....	50

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data.....	52
1. Kelas Eksperimen.....	52
a. Data <i>Pretests</i>	52
b. Data <i>Postets</i>	53
2. Kelas Kontrol	54
a. Data <i>Pretest</i>	54
b. Data <i>Postets</i>	55
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	57
1. Data <i>Pretest</i>	57
a. Uji Normalitas	57

b. Uji Homogenitas.....	58
c. Uji Kesamaan Rata-rata.....	58
2. Data <i>Posttest</i>	59
a. Uji Normalitas	59
b. Uji Homogenitas.....	59
C. Uji Hipotesis	60
D. Pembahasan Hasil Penelitian	61
E. Keterbatasan Penelitian.....	63

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	64
B. Saran-saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA	66
-----------------------------	-----------

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 : Perbandingan Perlakuan Dua Kelompok Sampel	33
Tabel 3.2 : Populasi Siswa MTS Kelas VIII Pondok Pesantren Darul Ikhlas Panyabungan Tahun 2020/2021.....	34
Tabel 3.3 : Kisi-kisi Instrumen Soal Komunikasi Matematika.....	36
Tabel 3.4 : Pedoman Penskoran Komunikasi Matematika.....	38
Tabel 3.5 : Validitas Soal <i>Pretest</i>	41
Tabel 3.6 : Validitas Soal <i>Posttest</i>	41
Tabel 3.7 : Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Pretest</i>	44
Tabel 3.8 : Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Instrumen <i>Posttest</i>	44
Tabel 3.9 : Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen <i>Pretest</i>	45
Tabel 3.10 : Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen <i>Posttest</i>	46
Tabel 4.1 : Data <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.2 : Data <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	53
Tabel 4.3 : Data <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.4 : Data <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.5 : Deskripsi Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	58
Tabel 4.6 : Deskripsi Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 : Jawaban Tes Prasyarat Siswa	5
Gambar 1.2 : Jawaban Tes Prasyarat Siswa	5
Gambar 1.3 : Jawaban Tes Prasyarat Siswa	5
Gambar 2.1 : Grafik.....	21
Gambar 2.2 : Bagan Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 4.1 : Histogram <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	53
Gambar 4.2 : Histogram <i>Posttest</i> Siswa Eksperimen	54
Gambar 4.3 : Histogram <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	56
Gambar 4.4 : Histogram <i>Posttest</i> Siswa pada Kelas Kontrol	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 2 : RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 3 : Soal Pretest
- Lampiran 4 : Kunci Jawaban Pretest
- Lampiran 5 : Soal Postest
- Lampiran 6 : Kunci Jawaban Postest
- Lampiran 7 : Surat Validasi RPP
- Lampiran 8 : Surat Validasi Tes
- Lampiran 9 : Uji Validasi Soal Pretest
- Lampiran 10 : Uji Reabilitas Soal Pretest
- Lampiran 11 : Taraf Kesukaran Soal Pretest
- Lampiran 12 : Daya Pembeda Soal Pretest
- Lampiran 13 : Uji Validasi Soal Postest
- Lampiran 14 : Uji Reabilitas Soal Postest
- Lampiran 15 : Taraf Kesukaran Soal Postest
- Lampiran 16 : Daya Pembeda Soal Postest
- Lampiran 17 : Deskripsi Nilai Pretest
- Lampiran 18 : Deskripsi Nilai Postest
- Lampiran 19 : Uji Normalitas Pretest
- Lampiran 20 : Uji Homogenitas Pretest
- Lampiran 21 : Uji Kesamaan Rata-rata
- Lampiran 22 : Uji Normalitas Postest
- Lampiran 23 : Uji Homogenitas Postest
- Lampiran 24 : Uji Perbedaan Rata-rata
- Lampiran 25 : Uji Hipotesis
- Lampiran 26 : Tabel Nilai r Product Moment
- Lampiran 27 : Tabel Nilai dalam Distribusi t
- Lampiran 28 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan pendidikan terlaksana melalui interaksi pendidikan antara peserta didik dan pendidik yang merupakan peristiwa dan sekaligus upaya yang istimewa. Istimewa karena dengan pendidikan itulah manusia dipersiapkan untuk menjalani kehidupannya dan diarahkan, serta dimungkinkan untuk mencapai tujuan kehidupannya. Fungsi Pendidikan yaitu membantu siswa untuk hidup mandiri sebagai manusia biasa. Secara spesifik fungsi pendidikan adalah memberi bantuan secara sadara untuk perkembangan jasmaniah dan rohaniah dalam diri siswa.¹ Dalam tujuan pendidikan perlu dirumuskan untuk tiba pada suatu titik yang telah ditetapkan sebelumnya, dimana titik tujuan pendidikan itu lebih bersifat imajiner ketimbang nyata.

Belajar dapat diartikan sebagai aktivitas untuk memperoleh pengetahuan. Belajar adalah proses untuk memperoleh kemahiran, keterampilan dan sikap yang baik.² Dalam proses pembelajaran, siswa yang menjadi subjek, pelaku kegiatan belajar sehingga siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, kemampuan menguasai materi pelajaran dan mampu mengembangkan intelektualnya. Oleh sebab itu agar dapat dikontrol dan berkembang secara optimal melalui proses pembelajaran tersebut harus dirancang terlebih dahulu oleh guru dengan memperhatikan

¹Amos Neolaka dan Grace Amialia, *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*, (Depok: Kencana, 2017), hlm. 17.

²Aunurrohman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta cv, 2012), hlm. 40.

berbagai prinsip yang telah terbukti keunggulannya secara empirik. Hasil *survey Trends in International Math and Science Study (TIMSS)* tahun 2015 yang dilakukan oleh *Global Institute* juga menunjukkan prestasi Indonesia masih jauh dibawah negara lainnya. Indonesia berada diurutan bawah yaitu peringkat 45 dari 50 negara. Hal ini dikarenakan ketika siswa mengerjakan soal dalam bentuk data table atau grafik, kurang lebih hanya 4% siswa yang menjawab dengan benar. Jika dilihat dari hasil survey tersebut, siswa Indonesia kurang bisa menalar ketika diberikan soal dalam bentuk gambar, grafik maupun tabel.³

Komunikasi adalah proses pertukaran ide, pesan, kontak dan interaksi sosial merupakan aktivitas utama dalam kehidupan manusia.⁴ Matematika adalah disiplin ilmu yang secara sistematis menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni dan Bahasa yang dikaji dengan logika dan bersifat deduktif, matematika berguna untuk membantu manusia dalam memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.⁵ Ilmu matematika merupakan ilmu dasar yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peneliti menyimpulkan bahwa Komunikasi matematika adalah cara berpikir untuk menyampaikan ide atau gagasan dalam memecahkan permasalahan matematika kedalam bentuk simbol-simbol matematika. Untuk menentukan keberhasilan penggunaan matematika dalam kehidupan, hal ini tidak terlepas dari kemampuan dalam

³ Eriska Fitriani, dkk, Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reflektif di SMA, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 12, No. 01, 2019.

⁴Nofrion, *Komunikasi Matematika*, (Jakarta: Kencana, 2016), hlm. 1.

⁵Fahrurrozi dan Sukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika*, (Lombok: Unevirsitas Hamzanwadi Press, 2017), hlm. 3.

mengkomunikasikan matematika yang merupakan salah satu bagian yang penting dari matematika. Komunikasi matematika merupakan alat yang berguna untuk penyampaian informasi, bertukar pikiran atau gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman. Komunikasi mendorong pengetahuan siswa atas sejumlah keadaan, gambar-gambar, objek-objek dengan secara lisan melalui keterangan-keterangan, diagram dan tulisan melalui simbol-simbol matematika sehingga siswa mampu memahami konsep matematika.⁶ Menurut *Natinal Center Teaching Mathematics* (NCTM) komunikasi matematika memberikan manfaat pada siswa yaitu, (1) mendesain situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik dan secara aljabar (2) merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan -gagasan matematika dalam berbagai situasi (3) mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematika termasuk peranan defenisi-defenisi dalam matematika (4) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika (5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan (6) memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Kegiatan pembelajaran saat ini masih tergolong menggunakan pembelajaran konvensional yang kurang dalam meningkatkan komunikasi

⁶Hafiziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), hlm. 23.

matematika, pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada guru dan sepenuhnya dilakukan didalam kelas.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika MTS Darul Ikhlas Dalan Lidang Panyabungon ibu Ermida Suryani, menyatakan bahwa:

Dalam proses pembelajaran, komunikasi matematika siswa masih kurang, selama ini siswa masih menggunakan teknik menghafal dalam merumuskan konsep matematika, ide atau gagasan siswa masih kurang untuk menyelesaikan masalah matematika seperti penyelesaian grafik atau gambar, penggunaan simbol-simbol, notasi atau rumus matematika belum tepat dalam pemecahan masalah matematika, dan dalam mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika kedalam bahasa sendiri masih kurang.⁸

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika ibu Ermida Suryani, di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalan Lidang Panyabungon bahwa komunikasi matematika masih rendah dalam pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan grafik, gambar, notasi atau rumus dan penggunaan simbol-simbol kedalam bahasa matematika siswa itu sendiri.

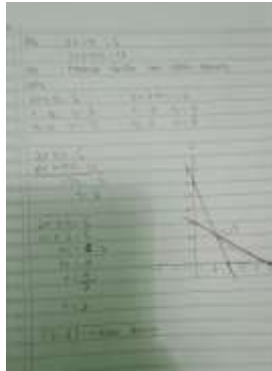
Materi prasyarat sistem persamaan linier dua variable (SPLDV):

Ibu pergi kepasar membeli daging sapi 2 kg dan ayam 1 kg untuk belanjaan selama 6 hari, sedangkan 2 kg daging sapi dan 4 kg ayam untuk belanjaan 12 hari. Selesaikan sola dengan menggunakan metode grafik dan titik potong.

Jawab :

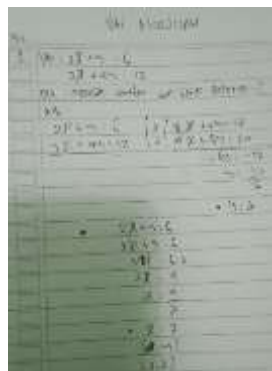
⁷Nuriana Rachmadani Dewi, Model Pembelajaran Inovasi dalam Pengembangan Harid Skill dan Soft Skill Matematis, (Klaten: Lakeisha, 2019), hlm. 42.

⁸Ermida Suryani, Guru Matematika, Wawancara, Kamis, 01 Oktober pukul 13:00 WIB.



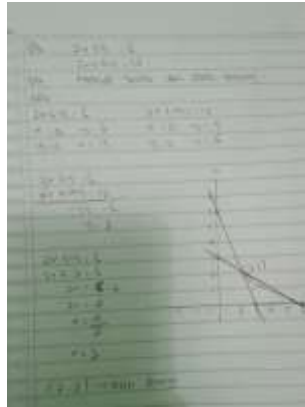
Gambar 1.1
Jawaban Tes Prasyarat Siswa

Dari jawaban siswa di atas diketahui bahwa siswa mampu memecahkan masalah sesuai dengan indikator komunikasi matematika yaitu mampu membuat model melalui tulisan kedalam bentuk simbol matematika, dan mampu menyelesaikan soal sesuai dengan metode-metode SPLDV.



Gambar 1.2
Jawaban Tes Prasyarat Siswa

Dari jawaban siswa di atas diketahui bahwa siswa hanya mampu memecahkan masalah sesuai dengan 2 indikator komunikasi matematika saja yaitu mampu membuat model melalui tulisan kedalam bentuk simbol matematika, dan hanya mampu menyelesaikan soal sampai metode campuran (eliminasi dan substitusi) pada materi SPLDV.



Gambar 1.3
Jawaban Tes Prasyarat Siswa

Dari jawaban siswa di atas diketahui bahwa siswa hanya mampu memecahkan masalah sesuai dengan 1 indikator komunikasi matematika saja yaitu mampu membuat model melalui tulisan kedalam bentuk simbol matematika pada materi SPLDV.

Dari hasil tes awal yang dibuat oleh peneliti tentang materi prasyarat persamaan linier dua variabel (SPLDV) dapat disimpulkan bahwa, diantara 43 siswa, hanya 8 siswa yang mampu menyelesaikan soal sesuai 3 indikator kemampuan komunikasi matematika, 23 siswa mampu menyelesaikan soal sesuai 2 indikator kemampuan komunikasi matematika, dan 12 siswa hanya mampu menyelesaikan soal menggunakan 1 indikator kemampuan komunikasi matematika. Dari hasil tes di atas menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam penguasaan indikator komunikasi matematika dengan materi prasyarat sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Dengan menguasai kemampuan komunikasi matematika maka siswa akan lebih memahami matematika secara menyeluruh. Melalui proses

pengkomunikasian akan didapat sebuah solusi yang berkenaan dengan permasalahan yang disampaikan ataupun berkenaan dengan bagaimana cara penyampaian ide itu sendiri.⁹ Maka untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika diperlukan metode pembelajaran yang tepat sehingga muncul keinginan siswa untuk belajar, mudah mendesain atau memodelkan masalah matematika dengan ide atau gagasan sendiri, dan bisa menggunakan simbol-simbol matematika dengan tepat.

Diperlukan upaya untuk mendesain proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Salah satu variasi metode yang dapat digunakan adalah dengan penerapan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW). *Buzz group* merupakan diskusi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-6 siswa untuk mendiskusikan suatu topik atau memecahkan masalah yang dilakukan secara mendadak atau tidak direncanakan dan diadakan di tengah-tengah pembelajaran atau di akhir pembelajaran dengan maksud menajamkan pemahaman terhadap bahan pelajaran, memeperjelas bahan pelajaran atau menjawab pertanyaan-pertanyaan. *Think-talk-write* (TTW) merupakan salah satu strategi yang mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, kemudian mengembangkannya dalam bentuk tulisan. Didalam metode *buzz group* harus ditunjuk satu juru notulen yaitu menulis ide pemikiran siswa dan juru bicara mempersentasekan hasil diskusi didepan kelas. Begitu juga dengan Strategi *think-talk-write* (TTW) yaitu berpikir, berbicara atau berdiskusi dan menulis.

⁹Aryanti, *Inovasi Pembelajaran Matematika (Problem Based Learning Berbasis scaffolding, Pemodelan dan komunikasi Matematis)*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hlm. 59.

Hasil penelitian sebelumnya tentang penerapan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 5 Malang yang dilakukan oleh Renny Puspita Sari (2014) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.¹⁰

Dengan penggabungan antara metode dengan strategi dalam proses pembelajaran diharapkan mampu memenuhi tujuan pembelajaran dimana mengkolaborasi metode dengan strategi mengajar, kekurangan metode dapat ditutupi oleh kelebihan strategi yang lain. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti mencoba untuk meneliti komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika dan ingin menerapkan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW) untuk meningkatkan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika dengan judul **“Pengaruh Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan”**.

¹⁰Renny Puspita Sari, “penerapan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) pada pembelajaran matematik erhadap kelas VII SMP Negeri 5 Malang”, *Skripsi*, (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah malang, 2014) .

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang dihadapi sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi matematika
2. Kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa dalam proses pembelajaran matematika di kelas seperti mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan, dan menjelaskan kepada siswa lain.
3. Pembelajaran matematika di sekolah masih berpusat kepada guru, sehingga siswa kurang berpartisipasi dalam pembelajaran.
4. Siswa menyelesaikan soal-soal dengan tidak terperinci, seperti mengabaikan satuan-satuan ataupun lambang-lambang dalam matematika.
5. Kemampuan siswa dalam menggambar bentuk matematika masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latarbelakang dan identifikasi masalah yang dihadapi maka peneliti melakukan pembatasan masalah penelitian sehingga penelitian yang dilakukan terfokus pada:

1. Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW).
2. Materi yang digunakan adalah sistem persamaan linier dua variable (SPLDV).
3. Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan pada siswa kelas VIII.

D. Defenisi Operasional Variabel

1. Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Tink-Talk-Wrire* (TTW).

Metode *Buzz Group* dengan strategi *Tink-Talk-Wrire* (TTW) merupakan cara pembelajaran yang dilakukan dengan membagi suatu kelompok siswa besar menjadi beberapa kelompok kecil berbentuk diskusi yang terdiri dari 3-6 siswa dalam satu kelompok untuk mendiskusikan suatu topik atau memecahkan masalah yang mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, kemudian mengembangkannya dalam bentuk tulisan.

2. Komunikasi Matematika

Komunikasi matematika merupakan komunikasi yang dapat mendorong pengetahuan siswa atas sejumlah keadaan, gambar-gambar, objek-objek dengan pemberian laporan lisan melalui keterangan-keterangan, diagram dan tulisan melalui simbol-simbol matematika sehingga siswa dapat memahami konsep tersebut.¹¹

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang di atas, rumusan masalah yang diajukan untuk penelitian ini adalah: Adakah pengaruh yang signifikan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa di kelas VIII MTS Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan ?

¹¹Hafiziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya...*, hlm. 23.

F. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa dikelas VIII MTS Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

G. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi acuan untuk mempergunakan metode-metode dan strategi-strategi pembelajaran kepada siswa, sehingga siswa dapat mengkomunikasikan pelajaran dengan baik.

2. Secara Praktis

a. Bagi Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman dalam proses belajar mengajar.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk guru agar dapat meningkatkan komunikasi siswa.

c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika.

H. Sistematika Pembahasan

BAB I yaitu pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, defenisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II yaitu kajian teori yang berisi uraian kerangka teori, penelitian relevan, kerangka berpikir dan hipotesis.

BAB III yaitu metodologi penelitian yang berisi lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV yaitu hasil penelitian yang berisi deskriptif data, hasil uji prasyarat analisis data, dan pengujian hipotesis.

BAB V yaitu penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Metode *Buzz Group*

a) Pengertian Metode *Buzz Group*

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dan informasi mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.¹² Metode dihubungkan dengan cara kerja, yaitu cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan.

Metode *Buzz Group* merupakan suatu diskusi yang dilakukan dengan cara membagi suatu kelompok siswa besar menjadi beberapa kelompok kecil, yang terdiri dari 3-6 orang. Dilakukan secara mendadak atau tidak direncanakan yang diadakan di tengah-tengah pembelajaran atau di akhir pembelajaran dengan maksud menajamkan pemahaman terhadap bahan pelajaran, memeperjelas bahan pelajaran atau menjawab pertanyaan-pertanyaan.

Langkah-langkah Metode Pembelajaran *Buzz Group*:

- a. Guru menginformasikan batas waktu diskusi.
- b. Guru membagikan masalah kepada kelompok.
- c. Didalam satu kelompok harus menunjuk satu juru bicara dan notulen. Notulen bertugas menulis ide pemikiran anggota

¹² Pipih Latifah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 127.

kelompok yang disepakati dan juru bicara melaporkan hasil diskusi didepan kelas.

- d. Kelompok –kelompok berdiskusi untuk membahas masalah yang telah ditentukan.
- e. Apabila waktu sudah selesai, maka guru membentuk kelompok besar seperti semula.
- f. Kemudian hasil kelompok dipersentasikan oleh masing-masing kelompok dan hasilnya ditanggapi oleh kelompok lain.
- g. Guru menugaskan agar salah seorang atau beberapa siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi.
- h. Evaluasi.

b) Kelebihan Metode *Buzz Group*

- a. peserta didik yang kurang bisa menyampaikan pendapat seolah-olah dipaksa untuk mengemukakan pendapatnya dalam kelompok kecil.
- b. Menumbuhkan suasana akrab, penuh perhatian terhadap pendapat orang lain dan menyenangkan.
- c. Dapat menghimpun berbagai pendapat tentang bagian-bagian masalah dalam waktu singkat.
- d. Dapat digunakan bersama teknik lain sehingga penggunaan teknik ini bervariasi.

c) Kekurangan Metode *Buzz Group*

- a. Mungkin akan terjadi pengelompokan dimana yang pertanyaannya terdiri atas orang-orang yang tidak tahu apa-apa sehingga kekuatan kelompok tidak seimbang.
- b. Laporan kelompok-kelompok kecil tidak tersusun secara sistematis dan tidak terarah.
- c. Pembicaraan mungkin dapat berbelit-belit.
- d. Membutuhkan waktu untuk mempersiapkan masalah dan untuk bagian-bagian masalah itu.

Peneliti menyimpulkan bahwa Metode *Buzz Group* dilakukan di tengah-tengah dan diakhir pembelajaran untuk menajamkan pemahaman terhadap bahan pelajaran, memeperjelas bahan pelajaran atau menjawab pertanyaan-pertanyaan.

2. Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

a) Pengertian Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Strategi mempunyai pengertian sebagai suatu garis besar haluan dalam bertindak untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan.¹³ Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) merupakan suatu diskusi dari kelompok besar menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 3-6 orang setiap kelompok dan keterlibatan siswa dalam berpikir dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis atau adanya suatu mata rantai

¹³ Pupu Saiful Rahmat, *Strategi Belajar Mengajar*, (Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019), hlm. 2.

yang saling terkait antara kemampuan berpikir atau membaca, diskusi dan menulis. Beberapa aspek yang dibutuhkan dalam pembelajaran untuk menumbuhkembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi matematika siswa adalah berpikir, diskusi dan menulis (*think-talk-write*).

Langkah-langkah Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

- a. Guru membagikan permasalahan dan petunjuk pelaksanaan kepada siswa.
- b. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil.
- c. Siswa memecahkan masalah dan menulis hasil permasalahan secara individual (*think*).
- d. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk membahas isi tulisan (*talk*).
- e. Siswa menulis hasil kelompok yang telah didiskusikan (*write*).
- f. Guru memintak perwakilan dari salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- g. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

b) Kelebihan Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)

- a. Mempertajam seluruh keterampilan berpikir.
- b. Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi ajar.

- c. Dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- d. Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
- e. Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, dosen, dan bahkan dengan dirinya sendiri.¹⁴

c) Kekurangan Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)

- a. Bagi siswa yang lambat dalam berpikir akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran seperti ini.
- b. Siswa yang kurang mampu menuangkan pikiran dalam tulisannya, akan mengalami hambatan tersendiri.
- c. Adanya siswa yang malas berfikir untuk menemukan sesuatu. Oleh karena itu, guru harus senantiasa mendorong anak sehingga dapat berfikir secara cermat dan tepat.¹⁵

Peneliti menyimpulkan bahwa strategi *Think-Talk-Write* (TTW) adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa untuk mencapai indikator pencapaian secara optimal yang dimulai dari proses berpikir, berbicara / diskusi, dan menulis.

¹⁴ Jaka Wijaya Kusuma, "Pengaruh Pembelajaran TTW Terhadap Hasil Belajar", *Jurnal Matematika*, Volume III, No. 02, September 2016. hlm. 44.

¹⁵ Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (CV.Media: Medan, 2014), hlm. 60.

3. Komunikasi Matematika

a) Pengertian Komunikasi Matematika

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat terpisahkan. Setiap interaksi manusia antara yang satu dengan yang lainnya baik itu dalam keluarga ataupun masyarakat pasti selalu berkomunikasi. Begitupun dalam proses pembelajaran pastinya dibutuhkan komunikasi antara guru dengan siswa. Komunikasi mendorong pengetahuan siswa atas sejumlah keadaan, gambar-gambar, objek-objek dengan secara lisan melalui keterangan-keterangan, diagram dan tulisan melalui simbol-simbol matematika sehingga siswa mampu memahami konsep matematika.¹⁶

Komunikasi berdasarkan ruang lingkup ada secara internal dan eksternal. Internal yaitu jenis komunikasi yang dalam ruang lingkup organisasi. Eksternal yaitu komunikasi yang terjalin antar organisasi dan masyarakat dalam berbagai macam bentuk. Banyak manfaat yang kita temui dalam komunikasi ini di antaranya, untuk menyampaikan

¹⁶Hafiziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), hlm. 23.

informasi, sebagai penyampai pendapat agar dapat diterima masyarakat luas, untuk mempelajari situasi yang terjadi dan menghindari adanya kesalahpahaman.

Komunikasi matematika merupakan aktivitas yang tidak hanya dilakukan melalui lisan saja, tetapi dapat pula dilakukan dalam bentuk tulisan. Komunikasi lisan terdiri dari membaca, mendengar, diskusi, menjelaskan dan saling tukar pikiran. Sedangkan komunikasi tulisan terdiri dari mengungkapkan ide atau gagasan matematika pada peristiwa dunia nyata melalui gambar atau grafik, tabel, dan mengungkapkannya dengan bahasa sehari-hari yang dijelaskan diatas kertas.¹⁷ Komunikasi secara tertulis dapat meningkatkan daya ingat mengenai konsep dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan pikiran. Komunikasi secara lisan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau argumen yang berkaitan dengan topik-topik atau konsep-konsep dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang menitikberatkan pada aspek berbicara, menulis, menggambar, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Kemampuan komunikasi matematika siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam pada matematika.

¹⁷ Julia, dkk, *Prosiding Seminar Nasional Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT dan Pelatihan Berpikir Suprasional*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2018), hlm. 111.

Para pendidik melihat komunikasi kelompok sebagai metode pendidikan yang efektif. Para pemimpin menemukan komunikasi kelompok sebagai alat yang tepat untuk melahirkan gagasan-gagasan kreatif. Para psikiater berpendapat komunikasi kelompok sebagai alat untuk memperbaharui kesehatan mental. Para ideolog juga berpendapat komunikasi kelompok sebagai alat untuk meningkatkan kesadaran politik ideologi.¹⁸

Peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi matematika dapat mendorong pengetahuan siswa baik secara lisan yaitu melalui keterangan-keterangan dan diagram sedangkan tulisan melalui simbol-simbol matematika.

b) Indikator Komunikasi Matematika

1. Kemampuan membuat model dari situasi baik melalui lisan dan tulisan seperti pemecahan masalah pada peristiwa sehari-hari kedalam bentuk simbol matematika pada materi SPLDV.
2. Kemampuan mengembangkan pemahaman dasar, termasuk aturan-aturan dalam materi SPLDV.
3. Siswa mampu menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk mengeluarkan ide-ide matematika kedalam bentuk grafik pada materi SPLDV.¹⁹

¹⁸ Jalaluddin Rakhmat, *Psikologi Komunikasi*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003), hlm. 142.

¹⁹ Subanar, dkk, *Senarai penelitian Seminar Matematika ke-11 Universitas Gadjah Mada*, (Yogyakarta: Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unervitas Gadjah Mada, 2019), hlm. 32.

4. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a) Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Persamaan linier dua variabel memiliki bentuk umum yaitu: ²⁰

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan a, b, c, p, q, r adalah bilangan real dan $a, b, p, q \neq 0$

b) Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a. Metode Grafik

Grafik untuk persamaan linier dua variabel berbentuk garis lurus. SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut.²¹

Contoh :

Carilah dengan menggunakan metode grafik dari penyelesaian dari

$$x + 2y = 8 \text{ dan } 2x - y = 6$$

Jawab:

$$x + 2y = 8$$

$$x = 0 \text{ maka } y = 4$$

$$x = 8 \text{ maka } y = 0$$

$$(0,4 ; 8,0)$$

²⁰ Ved Dudeja dan V. Madhavi, *Matematika SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Yudistira, 2014), hlm. 63.

²¹ Iin Safrina, *Kitab Rumus Super Lengkap Matematika SMP Kelas 7, 8, 9*, (Jakarta: Ilmu Media, 2015), hlm. 84.

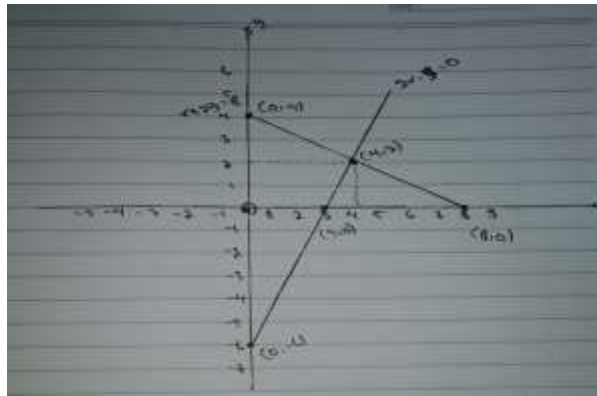
Dan

$$2x - y = 6$$

$$x = 0 \text{ maka } y = -6$$

$$x = 3 \text{ maka } y = 0$$

$$(0, -6; 3, 0)$$



Gambar Grafik

$$x + 2y = 8 \text{ dan } 2x - y = 6$$

$$x + 2y = 8 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 16$$

$$2x - y = 6 \quad | \times 1 | \quad 2x - y = 12$$

$$5y = 10$$

$$Y = 2$$

Masukkan nilai $y = 2$ kedalam salah satu persamaan

$$2x - y = 6$$

$$2x - 2 = 6$$

$$2x = 8$$

$$x = 4$$

maka titik potong $(4, 2)$

b. Metode Substitusi

Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

Langkah-langkah metode substitusi (1) nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $y = ax + b$ atau $x = cy + d$ (2) substitusikan y atau x pada langkah pertama ke persamaan yang lainnya (3) selesaikan persamaan untuk mendapatkan nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$ (4) substitusikan nilai $x = x_1$, yang diperoleh untuk mendapatkan y_1 atau substitusikan nilai y_1 yang diperoleh untuk mendapatkan x_1 (5) himpunan penyelesaian adalah (x_1, y_1) .

Contoh :

Substitusikanlah kedua persamaan ini untuk mendapatkan nilai x dan y , dengan persamaan pertama $x + 2y = 8$ dan persamaan kedua $2x - y = 6$.

Jawab : $x + 2y = 8$ kita ubah menjadi $x = 8 - 2y$

Kemudian kita substitusikan ke persamaan kedua

$$2x - y = 6$$

$$2(8 - 2y) - y = 6$$

$$16 - 4y - y = 6$$

$$16 - 5y = 6$$

$$-5y = 6 - 16$$

$$-5y = -10$$

$$y = 2$$

Maka untuk mencari nilai x , masukkan ke persamaan salah satu persamaan

$$x + 2y = 8$$

$$x + 2(2) = 8$$

$$x = 6$$

jadi, persamaan dari kedua sistem persamaan adalah $x = 4$ dan $y = 2$

c. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama. Langkah-langkah dalam metode eliminasi (1) kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari satu variabel (x atau y) pada kedua persamaan menjadi sama (2) tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah satu, untuk mengetahui salah satu variabel. Persamaan yang diperoleh adalah persamaan linier dengan satu variabel (3) selesaikan persamaan linier dalam satu variabel yang diperoleh pada langkah kedua, untuk menentukan nilai dari variabel tersebut (4) ulangi langkah satu sampai tiga untuk variabel yang satu lagi.

Contoh :

Eliminasikan kedua persamaan tersebut, $x + 2y = 8$ dan $2x - y = 6$

Jawab:

$$x + 2y = 8 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y = 16$$

$$2x - y = 6 \quad | \times 1 | \quad 2x - y = 12$$

$$5y = 10$$

$$Y = 2$$

Masukkan nilai $y = 2$ kedalam salah satu persamaan

$$2x - y = 6$$

$$2x - 2 = 6$$

$$2x = 8$$

$$x = 4$$

jadi, persamaan dari kedua sistem persamaan adalah $x = 4$ dan $y = 2$

d. Metode campuran

Metode campuran merupakan kombinasi dari metode eliminasi dan substitusi.

Contoh: Dari persamaan $2x + 12y = 24$ dan $2x + 6y = 12$ maka tentukan eliminasi dan substitusi dari persamaan.

Jawab:

Eliminasi

$$2x + 12y = 24$$

$$\underline{2x + 6y = 12}$$

$$6y = 12$$

$$Y = 6$$

Substitusikan persamaan Satu

$$2x + 12y = 24$$

$$2x + 12(6) = 24$$

$$2x + 72 = 24$$

$$2x = 24 - 72$$

$$2x = -48$$

$$x = 24$$

c) Sistem Persamaan Linier dalam Kehidupan Sehari-hari

Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan persamaan linier, dilakukan langkah-langkah:

- a. Sajikan nilai-nilai yang diketahui dengan variabel.
- b. Terjemahkan masalah dalam dua persamaan dengan menggunakan variabel pada langkah 1.
- c. Selesaikan persamaan dengan salah satu metode yang telah dipelajari sebelumnya.
- d. Periksa kembali jawaban dengan menstutitisi nilai variabel pada persamaan.

Contoh soal cerita:

Ibu membeli 3kg anggur dan 1kg pisang seharga Rp 120.000, kemudian temannya membeli 6kg anggur dan 3kg pisang seharga Rp 300.000. Harga 1kg pisang adalah?.²²

Jawab:

Dik : $x = 1\text{kg}$ anggur

$Y = 1\text{kg}$ pisang

Maka

$$3x + y = 120.000$$

$$6x + 3y = 300.000$$

²² Sandy Bella Marquarius, *Raja Bank Soal Matematika SMP Kelas 7, 8, 9*, (Jakarta: PT Kawah Media, 2015), hlm. 41.

Eliminasikan untuk mencari nilai y atau 1kg pisang,

$$3x + y = 120.000 \quad | \times 2 | \quad 6x + 2y = 240.000$$

$$6x + 3y = 300.000 \quad | \times 1 | \quad 6x + 3y = 300.000$$

$$-y = -60.000$$

$$Y = 60.000$$

Maka harga 1kg pisang adalah Rp 60.000.

B. Penelitian Yang Relevan

Peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini agar penelitian ini lebih kuat, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Renny Puspita Sari yang berjudul “penerapan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) pada pembelajaran matematik erhadap kelas VII SMP Negeri 5 Malang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggukan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.²³

²³Renny Puspita Sari, “penerapan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) pada pembelajaran matematik erhadap kelas VII SMP Negeri 5 Malang”, *Skripsi*, (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah malang, 2014) .

2. Penelitian yang dilakukan Annisa Kurniati, Ramon Muhandaz dan Fajar Alam Hamzah yang berjudul “Pengaruh penerapan metode pembelajaran kelompok *Buzz* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII SMP Negeri 12 Pekanbaru”. Menyimpulkan bahwa pembelajaran kelompok *Buzz* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol.²⁴
3. Penelitian yang dilakukan Nur Fitriani dan Rani Asnurida, yang berjudul “Pengaruh strategi *Think-Talk-write* (TTW) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuklinggau tahun 2016, ”, menyimpulkan bahwa setiap tahap dari kegiatan pembelajaran dengan strategi Think-Talk-Write (TTW) terhadap pemahaman konsep matemat berjalan dengan baik dan peningkatan terlihat jelas pada saat diskusi didepan kelas.²⁵

C. Kerangka Berpikir

Suatu proses kegiatan belajar mengajar akan dikatakan berhasil jika di didalam pembelajaran sudah optimal dan siswa dapat menerima pengetahuan dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran guru yang semakin modren dalam penerapan metode-metode dan strategi-strategi sehingga siswa aktif didalam kelas. Penggabungan antara

²⁴Annisa Kurniati, “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Kelompok Buzz terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa”, *Jurnal of Mathematics*, Volume III, No. 02, 2017.

²⁵Nurfitriani dan Rani Asnurida, “Pengaruh Strategi Think-Talk-write (TTW) terhadap Pemahaman Konsep Matematika siswa”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume I, No. 01, Januari-Juni 2018.

metode dan strategi pembelajaran adalah cara kerja guru untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan tidak membosankan sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Metode pembelajaran *Buzz Group* dengan Strategi *think-talk-write* (TTW) ini merupakan penggabungan metode dengan strategi yang dapat mendorong siswa yang malu-malu untuk mengeluarkan ide pemikirannya dan terciptanya suasana yang menyenangkan didalam kelas.

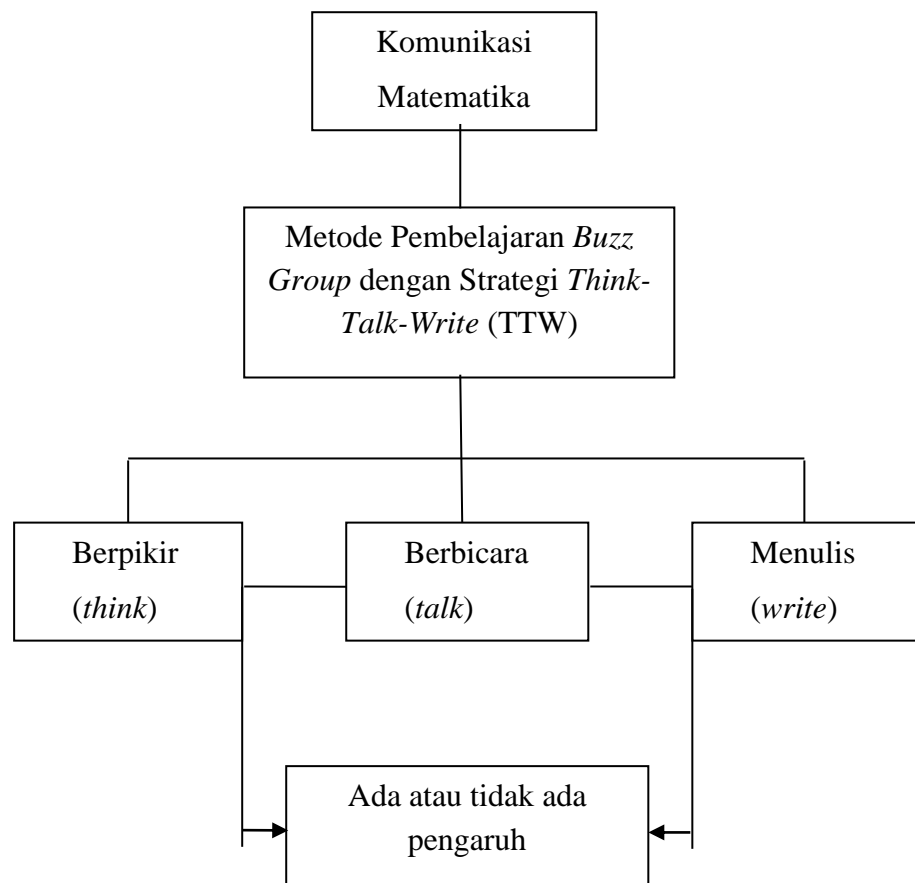
Dalam pembelajaran metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) memiliki tahap dalam proses berdiskusi untuk mencapai keberhasilan pada komunikasi matematika yaitu tahap pertama berpikir (*think*) setiap siswa dalam kelompok memiliki tugas untuk berpikir dalam memecahkan masalah yang diberikan guru, tahap yang kedua berbicara (*talk*) setiap siswa dalam kelompok mengeluarkan pendapatnya kemudian mampu menyampaikan pada kelompoknya sesuai kreativitas bahasa mereka sendiri, tahap yang ketiga menulis (*write*) siswa menuliskan hasil diskusinya dalam sebuah lembar aktivitas siswa, dan tahap keempat penunjukkan juru bicara didalam kelompok untuk melaporkan hasil diskusi didepan kelas.

Komunikasi matematika tidak hanya dilakukan melalui lisan saja, tetapi dapat pula dilakukan dalam bentuk tulisan. Komunikasi lisan terdiri dari membaca, mendengar, diskusi, menjelaskan dan sharing.²⁶ Dengan menguasai kemampuan komunikasi matematika maka peserta didik akan dapat lebih mamahami matematika secara menyeluruh dan mendalam. Tinggi

²⁶Julia, dkk, *Prosiding Seminar Nasional Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT dan Pelatihan Berpikir Suprasional...*, hlm. 111.

rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika menyebabkan ada atau tidaknya pengaruh metode *Buzz Group* dengan strategi *Tink-Talk-Write* (TTW) terhadap siswa.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah metode *Buzz Group* dengan strategi *Tink-Talk-Write* (TTW) (X), sedangkan variabel terikatnya adalah komunikasi matematika (Y). Berikut merupakan bagan dari kerangka berfikirnya.



Bagan 2.1
Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empirik. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari.²⁷ Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini yaitu: Ada pengaruh yang signifikan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa di kelas VIII MTS Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

²⁷Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, sKualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, (Bandung: Ciptapustaka Media, 2016), hlm. 40.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTS Pondok Pesantren Darul Ikhlas Jl. Willem Iskandar Dalam Lidang Panyabungan Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. Adapun alasan peneliti menjadikan sekolah ini sebagai tempat penelitian disebabkan karena sepengetahuan peneliti belum ada peneliti lain yang melakukan penelitian di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Panyabungan Mandailing natal yang memiliki judul yang sama persis dengan penelitian yang akan dilakukan.

Waktu penelitian dilaksanakan mulai dari Oktober 2020 sampai Mei 2021 pada semester genap tahun ajaran 2021. Waktu yang direncanakan ini dipergunakan untuk kegiatan-kegiatan pengambilan data, pengolahan data dan untuk mendapatkan hasil penelitian yang akan dicantumkan pada laporan hasil penelitian.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis Penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian berupa data angka atau *numerical*, dengan melalui pengumpulan data yang berupa angka-angka berdasarkan tindakan atau perilaku yang dapat diamati dari sampel dan kemudian mengolah data tersebut dengan analisis berbentuk angka.²⁸

Adapun metode penelitian ini yaitu metode eksperimen yang dilakukan pada

²⁸ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta, Kencana Prenamedia Group, 2013), hlm.43.

dua kelompok dimana kelompok satu disebut kontrol tanpa diberi perlakuan apapun sedangkan pada kelompok kedua diberikan perlakuan.²⁹ Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Pre-Test and Post Test Design*, dimana dalam design ini digunakan sekelompok subjek penelitian dari suatu populasi tertentu kemudian dikelompokkan secara random menjadi dua kelompok (kelompok eksperimen dan control).³⁰ Tes yang digunakan sebelum eksperimen (T_1) disebut *pretest* dan tes yang dilakukan sesudah eksperimen (T_2) disebut *posttest*.

Tabel 3.1
Perbandingan perlakuan dua kelompok sampel

Kelompok	Pretest	Treatment	Postes
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_3	-	T_4

Keterangan :

T_1 : Pretest (tes awal)

T_2 : Postes (tes akhir)

X : Diberikan perlakuan sesuai dengan variabel penelitian.

- : Tidak diberikan perlakuan, pembelajaran berjalan seperti biasanya.

T_3 : Pretest (tes awal)

T_4 : Postes (tes akhir)

²⁹ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hlm.106.

³⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 81.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel, yang terdiri atas objek-objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.³¹Berdasarkan pengertian populasi diatas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh objek-objek yang akan dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII di MTS Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan yang terdiri dari 4 kelas.

Table 3.2
Populasi Siswa MTS Kelas VIII Pondok Pesantren Darul Ikhlas
Panyabungan Tahun 2020/2021

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII-A	48
2	VIII-B	47
3	VIII-C	42
4	VIII-D	43

³¹ Tarjo, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), hlm.45.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.³² Dalam hal ini kelas tidak mengandung tingkatan (golongan). Maka sampel penelitian ini diambil dua kelas saja, kelas VIII-A dengan jumlah 48 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-D dengan jumlah 43 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode diskusi pembelajaran menggunakan metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

D. Instrumen Penelitian

Untuk menguji hipotesis diperlukan instrument penelitian, instrument penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.³³ Instrument yang baik akan mendukung keakuratan pengambilan data. Instrument data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berbentuk essay. Tes diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu.³⁴ Tes essay adalah sejenis tes kemajuan belajar atau tes kemampuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata dan memiliki cirri-ciri seperti dalam pertanyaannya

³² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hlm.54.

³³ Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jawa Timur: Uwais Inspirasi, 2019), hlm.89.

³⁴ Djali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2008), hlm. 6.

uraikan, jelaskan, mengapa, bagaimana, bandingkan, simpulkan dan sebagainya.³⁵

Tes dilakukan pada penelitian ini *pretest* dan *posttest* yang berbentuk tes essay dengan jumlah 5 butir soal. Tes dilakukan pada awal (*pretest*) sebelum diberikan pembelajaran dan pada akhir (*posttest*) pembelajaran yang berkaitan dengan metode yang akan dibawakan dikelas eksperimen dan kelas Kontrol dalam pengumpulan data.

Table 3.3
Kisi-kisi Instrumen Penelitian Tes Pretes dan Postes Kemampuan Komunikasi

Indikator Komunikasi Matematika	Indikator Materi Sistem Persamaan Linier Dua variabel	Nomor soal
1. Kemampuan membuat model dari situasi baik melalui lisan dan tulisan seperti pemecahan masalah pada peristiwa sehari-hari kedalam bentuk simbol matematika pada materi SPLDV.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan konsep SPLDV 	1
2. Kemampuan mengembangkan pemahaman dasar, termasuk aturan-aturan dalam materi SPLDV.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan SPLDV masalah kontekstual menggunakan metode substitusi 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan SPLDV masalah kontekstual 	3

³⁵ Ibadullah Malawi dan Endang sri Maruti, *Evaluasi Pendidikan*, (Jawa Timur: CV. AE Media Grafika, 2016), hlm. 48.

<p>3. Siswa mampu menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk mengeluarkan ide-ide matematika kedalam bentuk grafik pada materi SPLDV.</p>	<p>menggunakan metode eliminasi substitusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah dengan menggunakan semua metode 	<p>4, 5</p>
---	--	-------------

Kisi-kisi tes di atas menggunakan empat ranah kognitif mulai dari C1 sampai C4:

1. C1 (pengetahuan), dalam materi sistem persamaan linier dua variabel, perlu diketahui bagaimana bentuk umumnya, sifat-sifatnya, dan cara pengoperasian dengan menggunakan metode-metode spldv.
2. C2 (pemahaman), dalam materi sistem persamaan linier dua variabel, bukan hanya diketahui tetapi juga perlu dipahami bagaimana bentuk umumnya, sifat-sifatnya, dan cara pengoperasian dengan menggunakan metode-metode spldv.
3. C3 (penerapan), dalam materi sistem persamaan linier dua variabel perlu kita ketahui, pahami, dan juga terapkan bagaimana bentuk umumnya, sifat-sifatnya, dan cara pengoperasian dengan menggunakan metode-metode spldv.

4. C4 (analisis), dalam materi sistem persamaan linier dua variabel perlu kita analisis bagaimana bentuk umumnya, sifat-sifatnya, dan cara pengoperasian dengan menggunakan metode-metode spldv.

Tabel 3.4
Pemberian skor Komunikasi Matematika

Nilai	Kategori Kualitatif	Kategori Kuantitatif	Representasi
4	Jawaban lengkap dan benar	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan secara matematika benar • Membentuk persamaan aljabar atau model matematika, kemudian melakukan perhitungan secara lengkap • Melukiskan diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan Bahasa sehari-hari atau yang mudah dipahami • Model matematika atau persamaan • Menggambar
3	Jawaban hampir lengkap dan benar	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan secara matematika benar, namun ada sedikit kesalahan • Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika, dan melakukan perhitungan, namun ada sedikit 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan Bahasa sehari-hari atau yang mudah dipahami • Model matematika atau persamaan

		<p>kesalahan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melukiskan diagram, gambar, atau table secara lengkap, namun ada sedikit kesalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar
2	Jawaban sebagian lengkap dan benar	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan secara matematika benar, namun hanya sebagian lengkap dan benar • Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika, dan melakukan perhitungan, namun hanya sebagian yang benar • Melukiskan diagram, gambar, atau table, namun kurang lengkap dan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan Bahasa sehari-hari atau yang mudah dipahami • Model matematika atau persamaan • Menggambar
1	Jawaban samar-samar	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman yang terbatas baik itu isi tulisan, diagram, gambar atau table maupun penggunaan model matematika dan perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosa-kata • Menggambar • Persamaan
0	Jawaban salah dan tidak cukup detail	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban diberikan menunjukkan tidak memahami konsep, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosa-kata • Menggambar • Persamaan

1. Uji Validitas Instrumen

Dengan menggunakan uji validitas maka kita mengetahui tingkat validitas tes dalam penelitian. Suatu alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang diukur.³⁶ Sebuah instrument dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria atau sebuah ukuran, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil instrument tersebut dengan kriteria. Peneliti menggunakan rumus *korelasi product moment*. Rumusnya adalah sebagai berikut:³⁷

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Jumlah data

X = Skor variabel x

Y = Skor variabel y

Kriteria:

$0,00 < r \leq 0,20$ menunjukkan validitas butir tes sangat rendah.

$0,20 < r \leq 0,40$ menunjukkan validitas butir tes rendah.

$0,40 < r \leq 0,60$ menunjukkan validitas butir tes cukup.

$0,60 < r \leq 0,80$ menunjukkan validitas butir tes tinggi.

$0,80 < r \leq 1,00$ menunjukkan validitas butir tes sangat tinggi.

³⁶ Heris Hendriani dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandun: PT Refika Aditama, 2016), hlm. 56.

³⁷ Mikha Agus Widiyanto, *Statistik Terapan*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013), hlm. 183.

Pengujian validitas ini dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5%.. Dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka data signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka data tersebut tidak signifikan atau tidak valid. Berdasarkan hasil penelitian pada lampiran 7, dari 7 soal yang di uji 5 soal valid dan 2 soal tidak valid, berikut ini validasi instrument.

Tabel 3.5
Hasil Uji Coba Validitas Tes Pretest

Nomor Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,74	0,71	Valid
2	0,87		Valid
3	0,78		Valid
4	0,81		Valid
5	0,91		Valid

Tabel 3.6
Hasil Uji Coba Validitas Tes Posttest

Nomor Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,87	0,71	Valid
2	0,92		Valid
3	0,87		Valid
4	0,96		Valid
5	0,95		Valid

2. Uji Realibilitas Penelitian

Realibilitas alat ukur adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurinya.³⁸ Peneliti menyimpulkan bahwa dengan alat ukur realibilitas akan memberikan hasil yang dapat dipercaya ke sohian data yang dihasilkan oleh tes tersebut. Untuk mengukur realibilitas tes peneliti menggunakan rumus Alpha. Rumusnya adalah sebagai berikut.³⁹

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_{b^2}}{\sigma_{t^2}} \right)$$

Keterangan :

r = Nilai Reabilitas

$\sum \sigma_{b^2}$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item pertanyaan

σ_{t^2} = Varian total

K = Banyaknya butir pertanyaan atau soal

Kriteria:

0,00 < r ≤ 0,20 menunjukkan reliabilitas butir tes sangat rendah.

0,20 < r ≤ 0,40 menunjukkan reliabilitas butir tes rendah.

0,40 < r ≤ 0,60 menunjukkan reliabilitas butir tes cukup.

0,60 < r ≤ 0,80 menunjukkan reliabilitas butir tes tinggi.

0,80 < r ≤ 1,00 menunjukkan reliabilitas butir tes sangat tinggi.

³⁸ Slamet Rianto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), hlm.75.

³⁹Muslich Ansori dan Sri Iswati, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Airlangga University Press, 2017), hlm. 89.

Pada signifikan 5% antara r_{hitung} dan r_{tabel} pada derajat kebebasan ($dk = n-2$) atau (10-2) sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,71$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument dapat dikatakan reliable. Dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument tidak reliable.

Berdasarkan hasil uji reliabelitas tes *pretest*, diperoleh nilai r_{hitung} 0,87 dan nilai r_{tabel} 0,71. Dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,87 > 0,71), artinya tes tersebut reliabel.

Sedangkan uji reliabelitas instrument *postests*, diperoleh $r_{hitung} = 0,90$ dan $r_{tabel} = 0,71$, dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,90 > 0,71), artinya tes tersebut reliable. Perhitungan terdapat pada lampiran 7.

3. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal merupakan petunjuk melihat baik dan buruknya soal yang dibuat dalam mengukur tingkat kemampuan tertentu dari subjek penelitian, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.⁴⁰ Untuk mencari indeks kesukaran instrument butir tes digunakan rumus:⁴¹

$$I = \frac{P}{N}$$

Keterangan:

I = Indeks kesukaran butir

P = banyak yang menjawab benar pada suatu butir.

N = banyaknya siswa

⁴⁰ Kadir, dkk, *Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0*, (Kendari : Universitas Halu Oleo Press, 2019), hlm. 125.

⁴¹ Putu Ade Andre Payadnaya dan Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2018), hlm. 29.

Kriteria:

$TK < 0,3$ menunjukkan butir tes sukar.

$0,3 \leq TK \leq 0,7$ menunjukkan butir tes sedang

$TK > 0,7$ menunjukkan butir tes mudah.

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pretest

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,53	Sedang
2	0,60	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,58	Sedang
5	0,78	Mudah

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Postest

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,63	Sedang
2	0,63	Sedang
3	0,70	Mudah
4	0,63	Sedang
5	0,63	Sedang

4. Daya Pembeda

Daya pembeda dapat membedakan siswa yang pandai dan kurang. Suatu soal yang hampir semua siswa dapat menjawabnya dengan benar dipandang sebagai soal yang daya pembedanya rendah dan suatu soal memiliki daya pembeda tinggi apabila kelompok siswa yang pandai

menjawab soal tersebut dengan betul sedangkan kelompok siswa yang kurang pandai menjawab soal tersebut dengan salah Untuk menghitung daya pembeda peneliti menggunakan rumus.⁴²

$$DP = P_A - P_B$$

Keterangan:

P_A = % jawaban benar kelompok atas satu butir

P_B = % jawaban benar kelompok bawah suatu butir

Keterangan:

B = banyaknya yang menjawab benar suatu butir

N = banyaknya peserta tes

Kriteria:

$0,00 \leq D < 0,20$ daya beda butir tes jelek.

$0,20 \leq D < 0,40$ daya beda butir tes cukup.

$0,70 \leq D < 1,00$ daya beda butir tes baik sekali

$0,40 \leq D < 0,70$ daya beda butir tes baik.

Tabel 3.9
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes *Pretest*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,3	Cukup
2	0,4	Baik
3	0,2	Cukup
4	0,4	Baik
5	0,2	Cukup

⁴² Ayu Faradilah, dkk, *Evaluasi Proses Hasil Belajar dan Matematika dengan Diskusi dan Simulasi*, (Jakarta: Uhamka Press, 2020), hlm. 91.

Tabel 3.10
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes *Postest*

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,3	Cukup
2	0,4	Baik
3	0,3	Cukup
4	0,4	Baik
5	0,4	Baik

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes. Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa yaitu berupa soal tes essay atau uraian dengan jumlah 5 butir soal, yang akan digunakan pada pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW), sedangkan post-test dilakukan setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Materi yang akan diuji dalam test ini adalah materi sistem persamaan linier dua variabel.

F. Tehnik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (Pretest)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat di gunakan untuk mengetahui normal tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Menghitung uji

kenormalan pada kelas kontrol dan eksperimen, digunakan rumus Chi kuadrat:⁴³

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_a)^2}{f_i}$$

Keterangan :

X^2 = Harga chi kuadrat

K = Jumlah kelas interval

F_0 = Frekuensi yang diperoleh dari sampel

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Dimana pengujian terima H_0 jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-3$.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah ada varians yang sama atau tidak antara kelas kontrol dan eksperimen. Jika terdapat varians yang sama antar kedua kelas, maka dikatakan kedua kelas homogen. Untuk menguji kesamaan varians tersebut, maka rumus yang digunakan adalah:

$$f_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

⁴³ Syafril, *Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2019), hlm. 126.

kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $f_{hitung} \geq f_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf signifikan 5% dan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata atau uji t digunakan untuk menguji perbedaan nilai rata-rata hitung antar dua kelompok sampel yang berkorelasi.⁴⁴ Maka rumus yang digunakan adalah:

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

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata-rata sampel 2

s_1 = simpangan baku sampel 1

s_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2s

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperien

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

r = korelasi antara dua sampel

⁴⁴ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 136.

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$) dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

2. Analisa Data Hasil Akhir (Post-test)

Uji yang dilakukan pada data akhir hampir sama dengan uji analisis data awal.

a. Uji Normalitas

Uji statistiknya menggunakan rumus Chi kuadrat:⁴⁵

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_a)^2}{f_i}$$

Keterangan :

X^2 = Harga chi kuadrat

K = Jumlah kelas interval

F_0 = Frekuensi yang diperoleh dari sampel

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Dimana pengujian terima H_0 jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k-3$.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji statistiknya menggunakan uji-f, dengan rumus:

$$f_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

⁴⁵ Syafril, *Statistik Pendidikan...* hlm. 126.

Keterangan :

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $f_{hitung} \geq f_{tabel}$ berarti tidak homogeny, dan jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ berarti homogeny. Dengan taraf signifikan 5% dan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$.

c. Uji Hipotesis

Untuk menguji perbedaan nilai rata-rata hitung antar dua kelompok sampel yang berkorelasi digunakan uji-t dua pihak (dua ekor). Uji-t untuk sampel berkorelasi menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁶

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

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata-rata sampel 2

s_1 = simpangan baku sampel 1

s_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperien

⁴⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan...* hlm. 136.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

r = korelasi antara dua sampel

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$) dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian, pembahasan dan keterbatasan penelitian. Data yang dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliabel. Selanjutnya dideskripsikan data hasil *pretest* dan *posttest*.

A. Deskripsi Data

1. Kelas Eksperimen

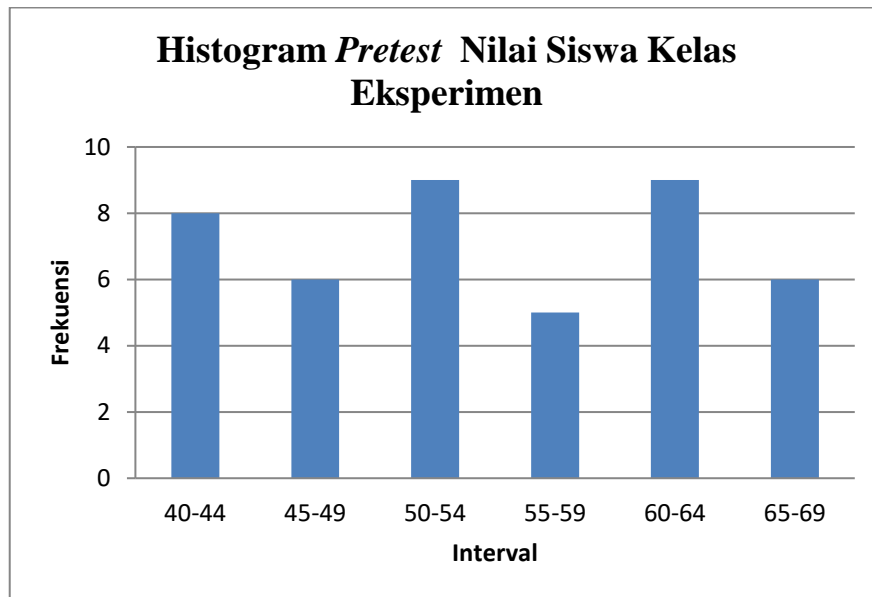
a. Data *Pretest*

Daftar distribusi frekuensi nilai *Pretest* kelas eksperimen dapat di lihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1

Data *Pretest* Nilai Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen		
Interval	Frekuensi	Persentase
40-44	8	18,60%
45-49	6	13,95%
50-54	9	20,93%
55-59	5	11,62%
60-64	9	20,93%
65-69	6	13,95%
Jumlah	43	100%



Gambar 4.1
Histogram *Pretest* Nilai Siswa Kelas Eksperimen

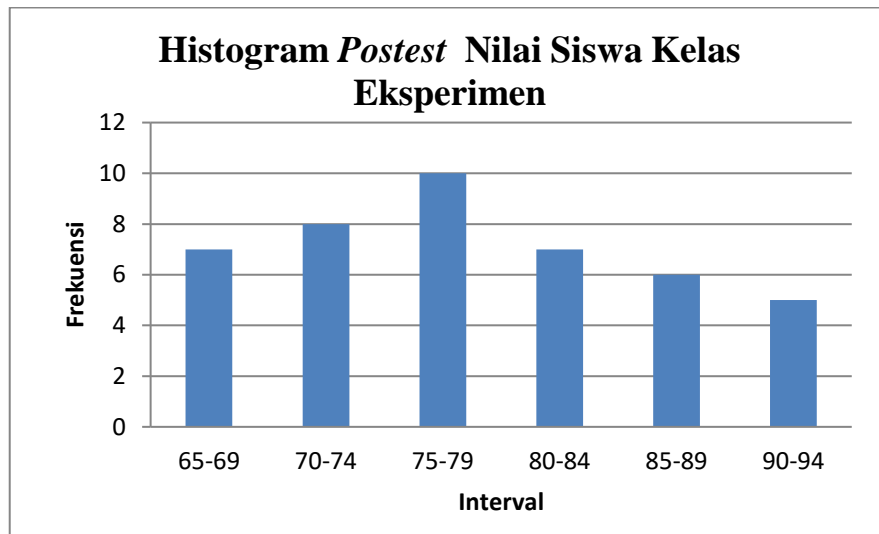
b. Data *Postests*

Daftar distribusi frekuensi nilai *postest* pada kelas eksperimen dapat di lihat pada tabel 4.2

Table 4.2

Data *Postest* Nilai Siswa Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen		
Interval	Frekuensi	Persentasi
65-69	7	16,27 %
70-74	8	18,60%
75-79	10	23,25%
80-84	7	16,27%
85-89	6	13,95%
90-94	5	11,63%
Jumlah	43	100%



Gambar 4.2
Histogram *Posttest* Nilai Siswa Kelas Eksperimen

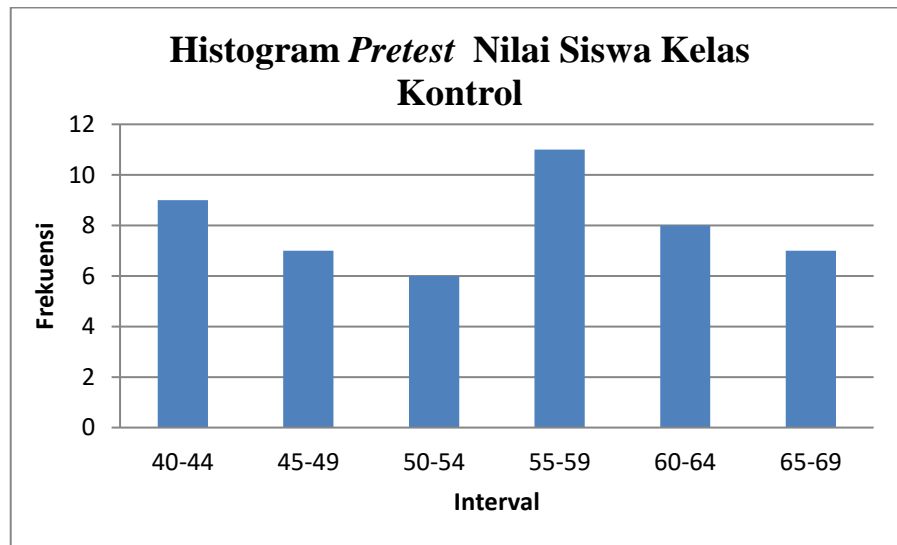
2. Kelas Kontrol

a. Data *Pretest*

Daftar distribusi frekuensi nilai *Pretest* kelas kontrol dapat di lihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3
Data *Pretest* Nilai Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol		
Interval	Frekuensi	Persentasi
40-44	9	18,75%
45-49	7	14,58%
50-54	6	12,50%
55-59	11	22,92%
60-64	8	16,67%
65-69	7	14,58%
Jumlah	48	100%



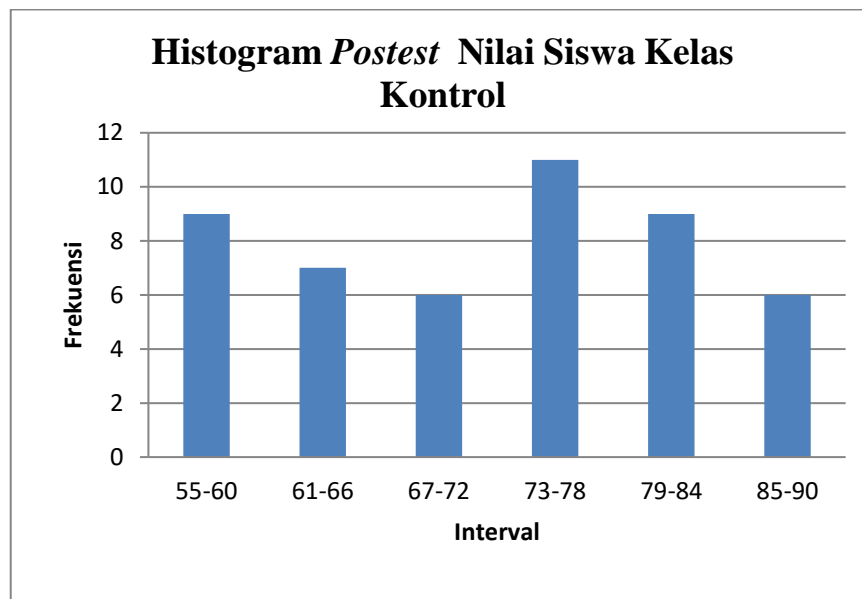
Gambar 4.3
Histogram *Pretest* Nilai Siswa Kelas Kontrol

b. Data *Posttest*

Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* pada kelas eksperimen dapat di lihat pada tabel 4.4

Table 4.4
Data *Posttest* Nilai Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol		
Interval	Frekuensi	Presentasi
55-60	9	18,75%
61-66	7	14,58%
67-72	6	12,50%
73-78	11	22,91%
79-84	9	18,75%
85-90	6	12,50%
Jumlah	48	100%



Gambar 4.4
Histogram Posttest Nilai Siswa Kelas Kontrol

Dari tabel distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes *pretest* dan *posttest* dapat ditentukan nilai tertinggi, nilai terendah, mean, median, modus, varians, dan standar deviasi.

Tabel 4.5
Deskripsi Nilai Pretest Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor tertinggi	69	69
2	Skor terendah	40	40
3	Rentang	29	29
4	Mean	54,21	54,40
5	Median	47,83	47,50
6	Modus	51,64	50,5
7	Varians	74,17	73,39
8	Standar deviasi	8,61	8,57

Berdasarkan hasil deskripsi nilai *pretest* siswa pada tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa skor tertinggi sama yaitu 69 antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan nilai terendah juga sama-sama 40. Nilai

rata-rata kelas kelas eksperimen 54,21 sedangkan kelas kontrol 54,40.

Perhitungan selengkapnya pada lampiran 17.

Tabel 4.6

Deskripsi Nilai *Postest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor tertinggi	94	90
2	Skor terendah	65	55
3	Rentang	29	35
4	Mean	78,40	72,25
5	Median	72,10	64,50
6	Modus	88,5	72,50
7	Varians	64,67	102,57
8	Standar deviasi	8,04	10,13

Dari tabel deskripsi nilai *postest* di atas terlihat perbedaan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan, skor tertinggi kelas eksperimen 94 sedangkan di kelas kontrol 90, dengan skor terendah kelas eksperimen 65 dan di kelas kontrol 55. Nilai rata-rata kelas eksperimen 78,40 dan di kelas kontrol 72,50. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 18.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Data *Pretest*

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel berdistribusi normal.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan uji Chi-Kuadrat, data skor *pretest* pada kelas eksperimen MTS Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan diperoleh $X_{hitung} = 10,14$, dan $X_{tabel} = 11,07$. Ternyata $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 19.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data awal nilai sampel mempunyai varians yang homogen. Dari perhitungan diperoleh:

$$\text{Variansi terbesar} = 74,17$$

$$\text{Variansi terkecil} = 73,227$$

$$F_{hitung} = \frac{74,17}{73,227} = 1,01 \text{ dan } F_{tabel} = 1,64$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan kedua kelas tersebut dapat dikatakan memiliki variansi yang sama (homogen). Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 20.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 0,06$ dan $t_{tabel} = 1,99$

Kriteria penerimaan H_0 yaitu apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata. Berdasarkan analisis data *pretest* diperoleh data bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas sampel tersebut berangkat dari kondisi awal yang sama. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 21 dan tabel nilai dalam distribusi t pada lampiran 27.

2. Data Postest

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir sampel berdistribusi normal.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan uji Chi-Kuadrat, data yang diuji adalah nilai rata-rata tes (*postest*) untuk kelas eksperimen diperoleh $X_{hitung} = 5,15$ dan $X_{tabel} = 11,07$. Ternyata $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 22.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data akhir nilai sampel mempunyai varians yang homogen. Dari perhitungan diperoleh:

Variansi terbesar = 90,25

Variansi terkecil = 64,67

$$F_{hitung} = \frac{90,25}{64,67} = 1,40 \text{ dan } F_{tabel} = 1,64$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan kedua kelas tersebut dapat dikatakan memiliki variansi yang sama (homogen). Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 23.

C. Uji Hipotesis

Setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen (VIII-A) dan kelas kontrol (VIII-D) terlihat bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan kedua kelas homogen, maka untuk menguji hipotesisnya dilanjutkan dengan uji-t yaitu uji perbedaan rata-rata. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 : Tidak Ada Pengaruh yang signifikan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa di kelas VIII MTS Darul Ikhlas dalam Lidang Panyabungan.

H_1 : Ada Pengaruh yang signifikan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa di kelas VIII MTS Darul Ikhlas dalam Lidang Panyabungan.

H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $t_{hitung} < -t_{tabel}$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan derajat kebebasan = $n_1 + n_2 - 2$.

Dari data hasil penelitian diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen menggunakan uji-t, rata-rata kelas eksperimen yaitu 76,40 dan kelas kontrol yaitu 72,08. Sedangkan $t_{hitung} = 2,44$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 89$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 25 dan tabel nilai dalam distribusi t pada lampiran 27.

Sehingga dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ada Pengaruh yang Signifikan Metode *Buzz Group* dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Kelas VIII MTS Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan yang dilakukan oleh peneliti dalam skripsi ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Pada awal penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk mengetahui komunikasi matematika siswa, hasil yang diperoleh untuk

komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 54,21 dan 54,40. Kemudian diberi perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen yaitu menggunakan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW).

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu dengan menjelaskan terlebih dahulu mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel kemudian membagi kelompok menjadi beberapa kelompok untuk menajamkan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan waktu yang dibatasi, dan menunjuk setiap kelompok satu notulen dan juru bicara.

Pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan tanpa menggunakan metode pembelajaran sehingga di kelas ini peneliti lebih berperan aktif dalam menjelaskan materi sistem persamaan linier dua variabel. Kemudian dilakukan tes untuk melihat kemampuan siswa tersebut. Diperoleh $t_{hitung} = 2,44$ dan $t_{tabel} = 1,99$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa. Proses pembelajaran menggunakan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) meningkatkan partisipasi dan aktifitas masing-masing siswa untuk ikut serta dalam proses memecahkan masalah matematika dan menekankan terhadap bagaimana siswa dapat menggali informasi dan mengkomunikasikannya kembali melalui diskusi kelompok.⁴⁷ Ini sejalan dengan hasil penelitian yang

⁴⁷Nailul Munah, Pengaruh Metode *Buzz Group* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Self-Confidence* Peserta Didik Kelas X, *Skripsi*, (Fakultas Tarbiah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), hlm. 108.

dilakukan Renny Puspita Sari memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.⁴⁸

E. Keterbatasan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian kuantitatif. Hal ini dilakukan agar memperoleh hasil yang baik. Namun, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab dalam penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada materi pelajaran matematika khususnya sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV), sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok bahasan matematika lainnya.
2. Kondisi siswa yang merasa bingung pada awal proses pembelajaran dengan menggunakan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW), karena siswa terbiasa menggunakan metode ceramah.
3. Profesionalisme sebagai guru peneliti masih belum maksimal baik dalam menyampaikan dan menjelaskan bahan pelajaran kepada peserta didik.

⁴⁸Renny Puspita Sari, “penerapan metode *Buzz Group* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) pada pembelajaran matematik erhadap kelas VII SMP Negeri 5 Malang”, *Skripsi*, (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah malang, 2014) .

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data. Maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW) terhadap komunikasi matematika siswa di kelas VIII Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} 2,44$ dan $t_{tabel} = 1,99$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari perhitungan tersebut jelas bahwa penolakan H_0 dan penerimaan H_1 .

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam hal ini adalah:

1. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat meningkatkan keaktifan belajar dan dapat mengembangkan komunikasi matematika khususnya dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Peneliti membuktikan bahwa penerapan metode *buzz group* dengan strategi *think-talk-write* (TTW) dapat memberikan pengaruh yang positif untuk komunikasi matematika siswa sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan metode pembelajaran dalam pembelajaran di kelas.

3. Bagi Kepala Sekolah

Kepada kepala sekolah, metode pembejalaran ini bisa disarankan kepada guru-guru untuk diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas baik pada bidang studi matematika ataupun bidang studi lainnya.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini atau menerapkan model yang berhubungan dengan metode pembelajaran yang menarik lainnya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Amos Neolaka dan Grace Amialia, *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*, Depok: Kencana, 2017.
- Annisa Kurniati, dkk, “Pengaruh Metode Pembelajaran *Buzz Group* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume III, No. 01, 2017.
- Aryanti, *Inovasi Pembelajaran Matematika (Problem Based Learning Berbasis scaffolding, Pemodelan dan komunikasi Matematis)*, Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020.
- Aunurrohman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta cv, 2012.
- Aryanti, *Inovasi Pembelajaran Matematika (Problem Based Learning Berbasis scaffolding, Pemodelan dan komunikasi Matematis)*, Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020.
- Djali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, Jakarta: Grasindo, 2008.
- E. Suryani, Guru Matematika, Wawancara, Kamis, 01 Oktober 2020.
- Fahrurrozi dan Sukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika*, Lombok: Unevirsitas Hamzanwadi Press, 2017.
- Hafiziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.
- Heris Hendriani dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandun: PT Refika Aditama, 2016.
- Ibadullah Malawi dan Endang sri Maruti, *Evaluasi Pendidikan*, Jawa Timur: CV. AE Media Grafika, 2016.
- Ika Sriyanti, *Evaluasi Pemeslajaran Matematika*, (Jawa Timur: Uwais Inspirasi, 2019.
- Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajan Kooperatif*, CV.Media: Medan, 2014.

- Jaka Wijaya Kusuma, “Pengaruh Pembelajaran TTW Terhadap Hasil Belajar”,
Jurnal Matematika, Volume III, No. 02, September 2016.
- Jalaluddin Rakhmat, *Psikologi Komunikasi*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya,
2003.
- Julia, dkk, *Prosiding Seminar Nasional Membangun Generasi Emas 2045 yang
Berkepribadian dan Melek IT dan Pelatihan Berpikir Suprasional*,
Sumedang: UPI Sumedang Press, 2018.
- Kadir, dkk, *Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0*, Kendari :
Universitas Halu Oleo Press, 2019.
- Iin Safrina, *Kitab Rumus Super Lengkap Matematika SMP Kelas 7, 8, 9*, Jakarta:
Ilmu Media, 2015.
- Mikha Agus Widiyanto, *Statistik Terapan*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo,
2013.
- Muhammad Anwar, *Menjadi Guru Profesional*, Jakarta: Prenamedia Group, 2018.
- Muslich Ansori dan Sri Iswati, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Surabaya:
Airlangga University Press, 2017.
- Nailul Munah, “Pengaruh Metode Buzz Group terhadap Kemampuan Koneksi
Matematika Ditinjau dari Self-Confidence Peserta Didik Kelas X”,
*Skripsi Fakultas Tarbiah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden
Intan Lampung*, 2019.
- Nofrion, *Komunikasi Matematika*, Jakarta: Kencana, 2016.
- Nur Fitriyana dan rani Asnurida, “pengaruh yang signifikan antara strategi *think-
talk write*(TTW) terhadap pemahaman konsep matematika”, *Jurnal
Pendidikan Matematika*, Volume I, No. 01, januari-Juni 2018.
- Nuriana Rachmadani Dewi, *Model Pembelajaran Inovasi dalam Pengembangan
Hard Skill dan Soft Skill Matematis*, Klaten: Lakeisha, 2019.
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta,
Kencana Prenamedia Group, 2013.
- Pipih Latifah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya,
2013.

- Pupu Saiful Rahmat, *Strategi Belajar Mengajar*, Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019.
- Putu Ade Andre Payadnaya dan Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta analisis Statistik dengan SPSS*, Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2018.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Ciptapustaka Media, 2016.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Sandy Bella Marquarius, *Raja Bank Soal Matematika SMP Kelas 7, 8, 9*, Jakarta: PT Kawah Media, 2015.
- Slamet Rianto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020.
- Subanar, dkk, *Senarai penelitian Seminar Matematika ke-11 Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta: Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unervitas Gadjah Mada, 2019.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013.
- Syafril, *Statistik Pedidikan*, Jakarta: Kencana, 2019.
- Tarjo, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019.
- Ved Dudeja dan V. Madhavi, *Matematika SMP Kelas VIII*, Jakarta: Yudistira, 2014.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Jamiah Nur Hsb
NIM : 17 202 00063
Tempat Tanggal Lahir : Panyabungan II, 29 Juli 1998
e-mail/ No. Hp : hasibuanjamiah56@gmail.com/[0831-3977-5691](tel:0831-3977-5691)
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara : 5 Orang
Alamat : Jalan Pemuda Banjar Sauh
Kecamatan Panyabungan 2
Kota Panyabungan

B. Identitas Orangtua

Nama Ayah : Adanan Hasibuan
Pekerjaan : Buruh
Nama Ibu : Masnila Nasution
Pekerjaan : Buruh
Alamat : Jalan Pemuda Banjar Sauh
Kecamatan Panyabungan 2
Kota Panyabungan

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 078 Panyabungan
SMP : SMP Negeri 2 Panyabungan
SMA : MAN 1 Panyabungan Mandailing Natal

TIME SCHEDULE

Kegiatan	Bulan												
	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	April	Mei	Juni	Juli	Agus	Sep	Okt
Pengesahan Judul													
Penyusunan Proposal													
Bimbingan Proposal													
Seminar Proposal													
Revisi Proposal													
Penelitian Tempat Lokasi													
Penyusunan Laporan													
Bimbingan Hasil Penelitian													
Seminar Hasil													
Sidang													

Lampiran 1

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Sekolah : Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungon

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Alokasi : 2 x 40 menit

Pertemuan : 1

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah	3.3.1 Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel 3.3.2. Menentukan Syarat sistem

kontekstual	persamaan linier dua variabel
4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Menentukan Syarat sistem persamaan linier dua variabel.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).

D. Materi Pembelajaran

Pengertian sistem persamaan linier dua variabel (spldv)

Persamaan linier dua variabel memiliki bentuk umum yaitu:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan a, b, c, p, q, r adalah bilangan real dan $a, b, p, q \neq 0$

Penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) menggunakan (1) metode grafik (2) metode substitusi yang merupakan Penyelesaian SPLDV dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut

menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain (3) metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain (4) metode campuran yaitu gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

E. Metode Pembelajaran Konvensional

F. Langkah –langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam Guru Menunjuk ketua untuk memimpin doa Guru mengabsen siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama 		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tes soal <i>pretest</i> mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 		30 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengakhiri kelas dengan berdoa Salam 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama Menjawab salam 		10 menit

G. Media, alat dan sumber pembelajaran

- Media/alat : Papan tulis, spidol dan LKS
- Sumber pembelajaran : Buku pembelajaran matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Dalan Lidang, 10 Mei 2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



E. Suryani, S.Pd

Peneliti



Jamiah Nur Hsb
NIM. 1720200063

Pimpinan Ma'had Darul Ikhlas Dalan Lidang
Panyabungan



H. Muhammad Usman Abdullah Nst, Lc

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Sekolah : Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Alokasi : 2 x 40 menit

Pertemuan : 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier	3.3.1 Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel

dua variabel dalam masalah kontekstual	3.3.2. Menentukan Syarat sistem persamaan linier dua variabel
4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Menentukan Syarat sistem persamaan linier dua variabel.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).

D. Materi Pembelajaran

Pengertian sistem persamaan linier dua variabel (spldv)

Persamaan linier dua variabel memiliki bentuk umum yaitu:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan a, b, c, p, q, r adalah bilangan real dan $a, b, p, q \neq 0$

Penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) menggunakan (1) metode grafik (2) metode substitusi yang merupakan Penyelesaian SPLDV dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain (3) metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain (4) metode campuran yaitu gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

E. Metode Pembelajaran

1. Metode : Buzz Group
2. Strategi : Think-Talk-Write (TTW)
3. Pendekatan : Saintifik

F. Langkah –Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam • Guru Menunjuk ketua Untuk memimpin doa • Guru mengabsen siswa 	Berdoa bersama		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kompetensi yang ingin 			30 menit

<p>dicapai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat kemampuan awal siswa mengenai konsep sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) • Guru menyampaikan materi mengenai sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) • Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya • Memberikan tugas secara diskusi untuk menyelesaikan soal tes <i>posttest</i> materi SPLDV • Membagi siswa dalam kelompok, masing-masing beranggotakan 3-6 orang • Guru berkeliling mengamati kerja siswa • Berkeliling mengamati kerja siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan guru mengenai konsep materi • Memperhatikan dan menyimak penjelasan guru • Siswa bertanya terkait materi Yang kurang dipahami • Mengikuti intruksi guru untuk • Setiap siswa berpikir untuk mencari solusi kemudian mendiskusikan ide pemikiran dan ide pemikiran yang tepat 	<p>Tanya jawab</p> <p>Ceramah</p> <p>Tanyak jawab</p> <p>Pemberian tugas</p> <p>Diskusi</p>	
---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memintak perwakilan satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya 	<p>ditulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami dalam penyelesaian soal • Salah seorang (juru bicara) mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas 	<p>Demonstrasi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan • Guru meminta siswa mengakhiri kelas dengan berdoa • Salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan guru • Berdoa bersama • Menjawab salam 		<p>10 menit</p>

G. Media, alat dan sumber pembelajaran

1. Media/alat : Papan tulis, spidol dan LKS
2. Sumber pembelajaran: Buku pembelajaran matematika untuk SMP/MTs kelas VIII

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Dalan Lidang, 24 Mei 2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



E. Suryani, S.Pd

Peneliti



Jamiah Nur Hsb
NIM. 1720200063

Pimpinan Ma'had Darul Ikhlas Dalan Lidang
Panyabungan



H. Muhammad Usman Abdullah Nst, Lc

Lampiran 2

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Sekolah : Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII A/2

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Alokasi : 2 x 40 menit

Pertemuan : 1

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier	3.3.1 Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel

dua variabel dalam masalah kontekstual	3.3.2. Menentukan Syarat sistem persamaan linier dua variabel
4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Menentukan Syarat sistem persamaan linier dua variabel.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).

D. Materi Pembelajaran

Pengertian sistem persamaan linier dua variabel (spldv)

Persamaan linier dua variabel memiliki bentuk umum yaitu:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan a, b, c, p, q, r adalah bilangan real dan a, b, p, q \neq 0

Penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) menggunakan (1) metode grafik (2) metode substitusi yang merupakan Penyelesaian SPLDV dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut

menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain (3) metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain (4) metode campuran adalah gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

E. Metode Pembelajaran Konvensional

F. Langkah –langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam Guru Menunjuk ketua untuk memimpin doa Guru mengabsen siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama 		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tes soal <i>pretest</i> mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 		30 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengakhiri kelas dengan berdoa Salam 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama Menjawab salam 		10 menit

G. Media, alat dan sumber pembelajaran

1. Media/alat : Papan tulis, spidol dan LKS
2. Sumber pembelajaran: Buku pembelajaran matematika untuk SMP/MTs kelas VIII

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Dalan Lidang, 10 Mei 2021

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



E. Suryani, S.Pd

Peneliti



Jamiah Nur Hsb
NIM. 1720200063

Pimpinan Ma'had Darul Ikhlas Dalan Lidang
Panyabungan



H. Muhammad Usman Abdullah Nst, Lc

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Sekolah : Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII A/2

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Alokasi : 2 x 40 menit

Pertemuan : 2

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah	3.3.1 Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel 3.3.2. Menentukan Syarat sistem

kontekstual	persamaan linier dua variabel
4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel	<p>4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi</p> <p>4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi)</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menyusun konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Menentukan Syarat sistem persamaan linier dua variabel.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).

D. Materi Pembelajaran

Pengertian sistem persamaan linier dua variabel (spldv)

Persamaan linier dua variabel memiliki bentuk umum yaitu:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan a, b, c, p, q, r adalah bilangan real dan $a, b, p, q \neq 0$

Penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) menggunakan (1) metode grafik (2) metode substitusi yang merupakan Penyelesaian SPLDV dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain (3) metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain (4) metode campuran adalah gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

E. Metode Pembelajaran Konvensional

F. Langkah –langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam Guru Menunjuk ketua untuk memimpin doa Guru mengabsen siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama 		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) Guru memberikan tes soal <i>postest</i> mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan guru Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 		30 menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama 		10

mengakhiri kelas dengan berdoa <ul style="list-style-type: none">• Salam	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab salam		menit
--	--	--	-------

G. Media, alat dan sumber pembelajaran

1. Media/alat : Papan tulis, spidol dan LKS
2. Sumber pembelajaran: Buku pembelajaran matematika untuk SMP/MTs kelas VIII

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian

Dalan Lidang, 24 Mei 2021

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



E. Suryani, S.Pd


Peneliti



Jamiah Nur Hsb
NIM. 1720200063

Pimpinan Ma'had Darul Ikhlas Dalan Lidang
Panyabungan




H. Muhammad Usman Abdullah Nst, Lc

Lampiran 3

Lembar Tes (Pre-test)

Nama :

Kelas :

A. Petunjuk Pengisian

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Baca setiap soal dengan seksama
3. Jawablah sesuai dengan kemampuan anda
4. Jawablah soal pada lembar yang telah disediakan
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar jawaban soal ini peneliti ucapkan terimakasih

B. Soal

1. Ani beternak kelinci dan kambing sebanyak 16 ekor. Kelinci memiliki 2 kaki dan kambing memiliki 4 kaki, jika jumlah kaki hewan tersebut sebanyak 32. Ubahlah menjadi sistem persamaan linier dua variabel...
2. Diketahui harga 5 kg buah naga dan 3 kg anggur Rp79.000,00 sedangkan harga 3 kg buah naga dan 2 kg anggur Rp49.000,00. Harga 1 kg buah naga adalah?
3. Ayah membeli kue sebanyak 7 bungkus dan gorengan 2 bungkus dengan biaya Rp105.000,00. Sedangkan harga 5 bungkus kue dan 2 bungkus gorengan adalah Rp83.000,00. Carilah persamaan menggunakan metode eliminasi dan substitusi...

4. Dalam bagasi rumah pak Irwan terdapat 6 kendaraan termasuk 2 mobil dan 2 sepeda motor. Jika dihitung roda keseluruhan ada 12 roda. Carilah persamaan menggunakan metode grafik...
5. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari SPLDV $4x + y = 8$ dan $x + y = 6$ dengan menentukan metode grafik dan titik potong...

Lampiran 4

Lembar Tes (Post-test)

Nama :

Kelas :

A. Petunjuk Pengisian

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Baca setiap soal dengan seksama
3. Jawablah sesuai dengan kemampuan anda
4. Jawablah soal pada lembar yang telah disediakan
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar jawaban soal ini peneliti ucapkan terimakasih

B. Soal

1. Ibu pergi kepasar membeli 1 kg ikan dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp94.000,00. Ibu membeli 3 kg daging sapi dan 2 kg ikan dengan harga Rp167.000,00. Jika harga 1 kg ikan dinyatakan dengan x dan 1 kg daging sapi dinyatakan dengan y . Ubahlah soal menjadi sistem persamaan linear dua variabel...
2. Umur Sani 7 tahun lebih tua dari umur Ari, sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Berapakah umur mereka masing-masing ? dengan penyelesaian menggunakan metode substitusi...
3. Harga 4 buah gulali dan 3 buah permen adalah Rp2.500 sedangkan harga 2 buah gulali dan 7 buah permen adalah Rp2.900. Tentukan 2 buah gulali dan sebuah permen...

4. Ibu membagikan cemilan ketetangga, disekitar rumah terdapat 8 rumah. Rumah yang berwarna hijau sebanyak 4 dan rumah yang berwarna putih sebanyak 2. Jika dihitung cimilan yang akan dibagikan sebanyak 12. Selesaikanlah soal menggunakan metode grafik...

5. Ani memasak kue membutuhkan 2 kg gula dan 3 kg telur untuk 12 kue. Sedangkan untuk menghasilkan 5 kue Ani juga membutuhkan beberapa gula dan telur. Selesaikanlah soal dengan menggunakan metode grafik dengan titik potong...

Lampiran 5

Kunci Jawaban Tes (Pre-test)

1. Dik : kelinci = X kambing = Y

Dit : Ubahlah menjadi sistem persamaan...

Jawab :

$$X + Y = 16$$

$$2X + 4Y = 32$$

2. Dik : buah naga = X buah anggur = Y

Dit : harga 1 kg buah naga...

Jawab :

$$\begin{array}{r} 5X + 3Y = 79.000 \quad | \times 2 | \quad 10X + 6Y = 158.000 \\ 3X + 2Y = 49.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{9X + 6Y = 147.000} - \\ \hline X = 11.000 \end{array}$$

3. Dik : kue = X gorengan = Y

Dit : carilah persamaan menggunakan metode eliminasi dan substitusi...

Jawab:

$$7X + 2Y = 105.000$$

$$\underline{5X + 2Y = 83.000} -$$

$$2X = 22.000$$

$$X = 11.000 \quad (\text{Eliminasi})$$

menstutitusikan nilai X ke per 1

$$7X + 2Y = 105.000$$

$$7(11.000) + 2Y = 105.000$$

$$77.000 + 2Y = 105.000$$

$$2Y = 105.000 - 77.000$$

$$2Y = 28.000$$

$$Y = 14.000$$

4. Dik : $2X + 2Y = 6$

$$X + Y = 12$$

Dit : Carilah persamaan dengan metode grafik...

Jawab:

$$2X + 2Y = 6$$

$$X + Y = 12$$

Jika:

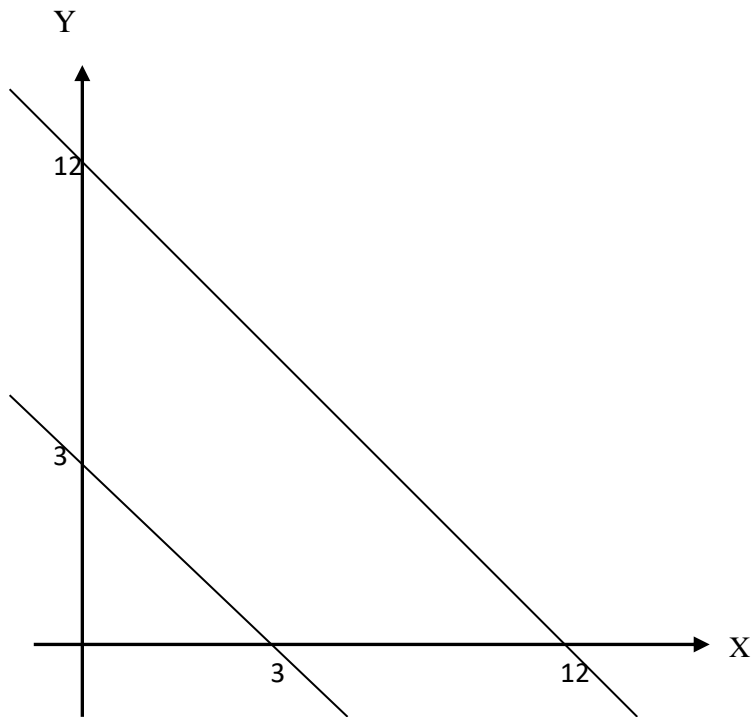
jika:

$$X = 0 \quad Y = 3$$

$$X = 0 \quad Y = 12$$

$$Y = 0 \quad X = 3$$

$$Y = 0 \quad X = 12$$



5. Dik : $4X + Y = 8$

$$X + Y = 6$$

Dit : tentukan persamaan menggunakan metode grafik dan titik potong...

Jawab:

$$4X + Y = 8$$

$$X + Y = 6$$

Jika:

jika:

$$X = 0 \quad Y = 8$$

$$X = 0 \quad Y = 6$$

$$Y = 0 \quad X = 2 \quad Y = 0 \quad X = 6$$

$$\begin{array}{r} 4X + Y = 8 \\ X + Y = 6 \quad - \\ \hline 3X = 2 \\ X = 0,6 \end{array}$$

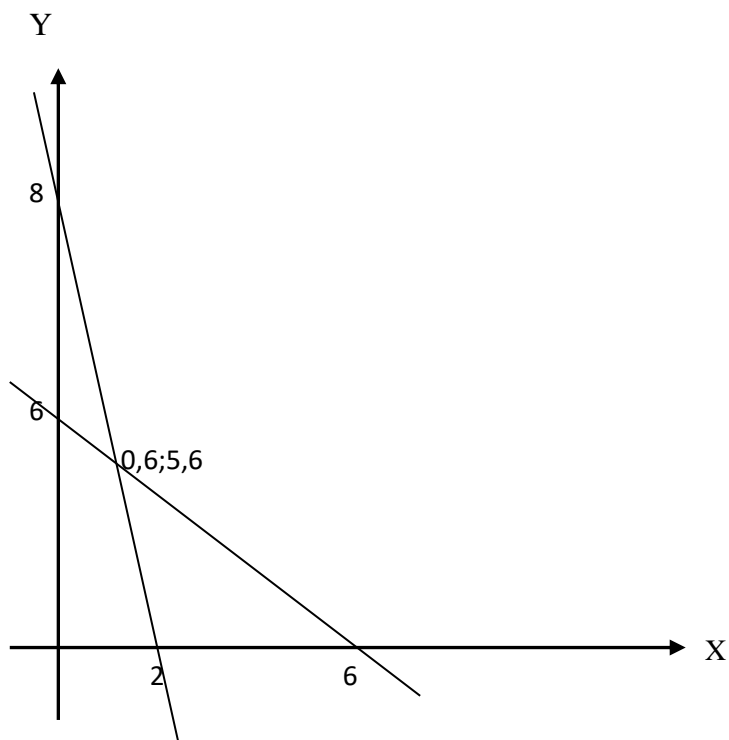
Substitusikan X ke per 1

$$4X + Y = 8$$

$$4(0,6) + Y = 8$$

$$2,4 + y = 8$$

$$Y = 5,6$$



Lampiran 6

Kunci Jawaban Tes (posttest)

1. Dik : ikan = X daging = Y

Dit : ubahlah soal menjadi sistem persamaan linier dua variabel...

Jawab:

$$X + 2Y = 94.000$$

$$3X + 2Y = 167.000$$

2. Dik : umur Sani = X umur Ari = Y

Dit : berapah umur mereka masing-masing?

Jawab:

$$X = 7 + Y$$

$$X + Y = 43$$

Maka

$$X + Y = 43$$

$$(7 + Y) + Y = 43$$

$$7 + 2Y = 43$$

$$2Y = 36$$

$$Y = 18$$

3. Dik : gulali = X permen = Y

Dit : 2 buah gulali dan satu permen...

Jawab :

$$\begin{array}{l|l} 4X + 3Y = 2.500 & \times 1 \\ 2X + 7Y = 2.900 & \times 2 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 4X + 3Y = 2.500 \\ \underline{4X + 14Y = 5.800} \end{array} \right.$$

$$-11Y = - 3.300$$

$$Y = 300$$

Substitusikan Y ke per 1

$$4X + 3Y = 2.500$$

$$4X + 3(300) = 2.500$$

$$4X + 900 = 2.500$$

$$4X = 1.600$$

$$X = 400$$

Sehingga

$$2X + Y$$

$$2(400) + 300$$

$$800 + 300$$

$$= 1.100$$

4. Dik : $4X + 2Y = 8$

$$X + Y = 12$$

Dit : selesaikan soal menggunakan metode grafik...

Jawab :

$$4X + 2Y = 8$$

$$X + Y = 12$$

jika:

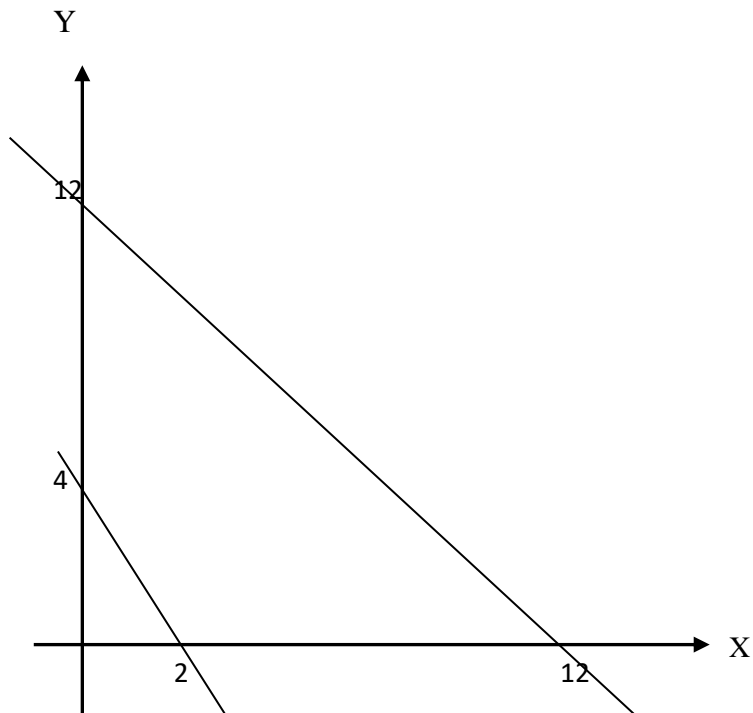
jika:

$$X = 0 \quad Y = 4$$

$$X = 0 \quad Y = 12$$

$$Y = 0 \quad X = 2$$

$$Y = 0 \quad X = 12$$



Lampiran 9

Uji Validitas Soal Pretest								
Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	2	1	4	4	4	3	3	24
2	2	1	4	4	4	3	3	24
3	2	0	2	1	5	2	1	17
4	3	3	2	0	2	2	3	17
5	3	4	3	4	3	3	2	25
6	1	3	2	3	4	3	4	24
7	2	3	2	3	3	0	2	14
8	4	3	2	2	3	3	3	18
9	0	1	3	3	4	4	3	24
10	2	2	2	1	2	2	2	10
Σx	21	24	24	23	31	24	25	155
Σy								
$(\Sigma x)^2$	441	576	576	529	961	576	625	172
Σxy	402	472	440	450	567	450	457	
Σx^2	55	74	62	69	101	68	69	
N	10							
$N \Sigma xy$	4020	4720	4400	4500	5670	4500	4570	
$N \Sigma x^2$	550	740	620	690	1010	680	690	
Σy^2								3238
$N \Sigma y^2$	32380							
$(\Sigma y)^2$	29584							
$N \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y$	408	592	272	544	338	372	270	
$N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2$	109	164	44	161	49	104	65	
$N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2$	2796							
R_{xy}	0,74	0,87	0,78	0,81	0,91	0,69	0,63	
kriteria	tinggi	sangat tinggi	tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	tinggi	tinggi	
	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	
rtabel	0,71							

Lampiran 10

Responden	Baterai Soal							Jumlah	Jumlah Kuadrat
	1	2	3	4	5	6	7		
1	2	4	4	4	4	3	3	24	576
2	2	1	2	1	3	2	1	12	144
3	2	0	2	0	2	2	3	11	121
4	3	3	2	4	3	3	2	20	400
5	3	4	3	3	4	3	4	24	576
6	1	3	2	3	3	0	2	14	196
7	2	3	2	2	3	3	3	18	324
8	4	3	3	3	4	4	3	24	576
9	0	1	2	1	2	2	2	10	100
10	2	2	2	2	3	2	2	15	225
$\sum x$	21	24	24	23	31	24	25	172	3238
$\sum x^2$	55	74	62	69	101	68	69		
N	10								
Varian	1,09	1,64	0,44	1,61	0,49	1,04	0,65		
\sum varian	6,96								
varian total	27,96								
ns	7								
r11	0,88								
KRITERIA	Sangat Tinggi								

KP2	1	2	3	4	5	6	7
1	4	16	16	16	16	9	9
2	4	1	4	1	9	4	1
3	4	0	4	0	4	4	9
4	9	9	4	36	9	9	4
5	9	16	9	9	16	9	16
6	1	9	4	9	9	0	4
7	4	9	4	4	9	9	9
8	16	9	9	9	16	16	9
9	0	1	4	1	4	4	4
10	4	4	4	4	9	4	4
$\sum x^2$	55	74	62	69	101	68	69

Lampiran 11

Tingkat Kesukaran pretest

Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	2	4	4	4	4	3	3	18
2	2	1	2	1	3	2	1	9
3	2	0	2	0	2	2	3	6
4	2	0	2	4	3	3	2	15
5	3	3	2	4	3	3	4	17
6	3	4	3	3	4	3	4	17
7	3	4	3	3	3	0	2	12
8	1	3	2	3	3	3	3	12
9	2	3	2	2	3	3	3	17
10	4	3	3	3	4	4	3	17
11	4	3	3	3	4	4	3	17
12	0	1	2	1	2	2	2	6
13	0	1	2	1	2	2	2	6
14	2	2	2	2	3	2	2	11

RATA-RATA SKOR	2,1	2,4	2,4	2,3	3,1	2,4	2,5
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
TK	0,525	0,6	0,6	0,575	0,775	0,6	0,625
KRITERIA	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG

Lampiran 12

Daya Pembeda Tes Pretest

Responden	1	2	3	4	5	6	7	Jumlah
5	2	4	4	4	4	3	3	24
4	3	4	3	3	4	3	4	24
6	4	3	3	3	4	4	3	24
1	3	3	2	4	3	3	2	20
3	2	3	2	2	3	3	3	18
2	2	3	2	2	3	2	2	15
9	2	2	2	2	3	0	2	14
8	1	3	2	3	3	2	1	12
7	2	1	2	1	3	2	3	11
10	2	0	2	0	2	2	3	11
10	0	1	2	1	2	2	2	10

ΣX	21	24	24	23	31	24	25
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
$N \cdot 50\%$	5						
Rata-rata Atas	2,8	3,4	2,8	3,2	3,6	3,2	3
Rata-rata Bawah	1,4	1,4	2	1,4	2,6	1,6	2
DP	0,3	0,4	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2
KRITERIA	CUKUP	BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP	CUKUP	CUKUP

Respon	Berkas Soal							Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7		
1	3	1	3	3	3	3	4	20	
2	3	3	4	4	3	4	4	25	
3	3	3	4	4	4	4	3	26	
4	3	4	3	3	3	3	3	22	
5	4	4	3	3	4	3	3	24	
6	1	1	1	1	1	3	3	11	
7	2	2	2	2	2	2	2	14	
8	0	0	2	0	0	2	2	6	
9	2	2	2	2	2	4	2	16	
10	4	3	3	3	5	1	2	19	
Σx	25	25	27	25	25	30	28	185	
Σy									
Σx^2	625	625	729	625	625	900	784		
Σxy	522	525	544	518	527	568	529		
Σx^2	77	77	81	77	77	98	84		
N	30								
$N \Sigma xy$	5220	5250	5440	5180	5270	5680	5290		
$N \Sigma x^2$	770	770	810	770	770	980	840	3743	
Σy^2	3740								
$N \Sigma y^2$	34225								
Σy^2									
$N \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y$	595	625	445	655	645	130	110		
$N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2$	145	145	81	145	145	80	56		
$N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2$	3285								
R_{xy}	0,87	0,92	0,87	0,96	0,95	0,26	0,26		
kriteria	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	rendah	rendah		
	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid		

total 0,71

NO	1	2	3	4	5	6	7
1	66	66	66	66	66	66	66
2	75	75	100	100	75	100	100
3	72	72	96	96	96	96	48
4	66	88	66	66	66	66	66
5	96	96	72	72	96	72	72
6	11	11	11	11	11	33	33
7	28	28	28	28	28	28	28
8	0	0	16	0	0	24	24
9	32	32	32	32	32	64	32
10	76	57	57	57	57	19	38
ΣX	522	524	564	528	527	568	529

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ΣX
1	9	9	9	9	9	9	9	16	16	16	81
2	9	9	16	16	9	16	16	4	16	4	178
3	9	9	16	16	16	16	9	9	9	9	166
4	9	16	9	9	9	16	9	9	9	9	176
5	16	16	9	9	16	9	9	9	9	9	121
6	1	1	1	1	1	1	9	4	4	4	136
7	4	4	4	4	4	4	4	9	9	9	64
8	0	0	4	0	0	0	9	9	4	4	254
9	4	4	4	4	4	4	16	4	4	4	261
10	16	9	9	9	9	9	18	18	18	18	170
ΣX^2	77	77	81	77	77	77	88	84	84	84	770

Lampiran 14

Uji Reliabilitas Soal Pilihan

Responden	Butir Soal							Jumlah	JML KUADRAT	
	1	2	3	4	5	6	7			
1	3	3	3	3	3	3	4	22	484	
2	3	3	4	4	3	4	4	25	625	
3	3	3	4	4	4	4	2	24	576	
4	3	4	3	3	3	3	3	22	484	
5	4	4	3	3	4	3	3	24	576	
6	1	1	1	1	1	3	3	11	121	
7	2	2	2	2	2	2	2	14	196	
8	0	0	2	0	0	3	3	8	64	
9	2	2	2	2	2	4	2	16	256	
10	4	3	3	3	3	1	2	19	361	
$\sum x$	25	25	27	25	25	30	28	185	370	
$\sum x^2$	77	77	81	77	77	98	84			
N	10									
Varian	1,45	1,45	0,81	1,45	1,45	0,8	0,56			
\sum varian	7,97									
varian total	32,05									
s ²	7									
r ²	0,88									
Kriteria	Sangat Tinggi									

X ²	1	2	3	4	5	6	7
1	9	9	9	9	9	9	16
2	9	9	16	16	9	16	16
3	9	9	16	16	16	16	4
4	9	16	9	9	9	9	4
5	16	16	9	9	16	4	9
6	1	1	1	1	1	9	9
7	4	4	4	4	4	4	4
8	0	0	4	0	0	0	0
9	4	4	4	4	4	4	16
10	16	9	9	9	9	1	4
$\sum x^2$	77	77	81	77	77	98	84

Lampiran 15

Tingkat Kesukaran postest

Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	3	3	3	3	3	3	4	15
2	3	3	4	4	3	4	4	17
3	3	3	4	4	4	4	2	18
4	3	4	3	3	3	3	3	16
5	3	4	3	3	4	3	3	18
6	4	4	3	3	4	3	3	5
7	1	1	1	1	1	3	2	10
8	2	2	2	2	2	2	2	2
9	0	0	2	0	0	3	3	10
10	2	2	2	2	2	4	2	16
	2	2	2	2	2	3	1	2
10	4	3	3	3	3	3	1	2

RATA-RATA SKOR	2,5	2,5	2,7	2,5	2,5	3	2,8
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
TK	0,625	0,625	0,675	0,625	0,625	0,75	0,7
KRITERIA	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH

Lampiran 16

Daya Pembeda Tes Postest

Responden	1	2	3	4	5	6	7	Jumlah
5	3	3	4	4	3	4	4	25
8	3	3	4	4	4	4	2	24
7	4	4	3	3	4	3	3	24
1	3	3	3	3	3	3	4	22
4	3	4	3	3	3	3	3	22
9	4	3	3	3	3	1	2	19
3	2	2	2	2	2	4	2	16
6	2	2	2	2	2	2	2	14
10	1	1	1	1	1	3	3	11
2	0	0	2	0	0	3	3	8

ΣX	25	25	27	25	25	30	28
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
$N \cdot 50\%$	5						
Rata-rata Atas	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,2
Rata-rata Bawah	1,8	1,6	2	1,6	1,6	2,6	2,4
DP	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2
KRITERIA	CUKUP	BAIK	CUKUP	BAIK	BAIK	CUKUP	CUKUP

Lampiran 17

Lampiran 1

Deskripsi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nilai	f	kuum	x	fx	f'	$(x-\bar{x})^2$
40	8	8	42	336		1192,54
45	6	14	47	282		311,84
50	9	23	52	468	54,21	41,93
55	5	28	57	285		38,94
60	9	37	62	558		546,25
65	6	43	67	402		991,61
Jumlah	43		327	2331		3115,12

Mean	=	54,21
Median	=	47,83
Modus	=	51,6429
Varian	=	74,17
Standar Deviasi	=	8,61

Deskripsi Nilai Posttest Kelas Kontrol

Nilai	f	kuum	x	fx	f'	$(x-\bar{x})^2$
40	9	9	42	378		1382,9
45	7	16	47	329		592,89
50	6	22	52	312	54,40	34,44
55	11	33	57	627		74,81
60	8	41	62	496		462,89
65	7	48	67	469		1112,56
Jumlah	48		327	2611		3449,48

Mean	=	54,40
Median	=	47,50
Modus	=	58,5
Varian	=	73,39
Standar Deviasi	=	8,57

Lampiran 18

Deskripsi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Nilai	f	Sum	s	h	$f \cdot D^2$
63	7	441	67	469	998,98
70	8	560	72	576	2372,20
75	10	750	77	770	3147
80	7	560	82	574	4442,28
85	6	510	87	522	3252,42
90	5	450	92	460	2716,20
Jumlah	43		477	3371	

Mean	=	78,40
Median	=	72,70
Modus	=	88,5
Varian	=	64,87
Standar Deviasi	=	8,04

Deskripsi Nilai Posttest Kelas Kontrol

Nilai	f	Sum	s	h	$f \cdot D^2$
55	9	495	57,5	517,5	1958,25
61	7	427	63,5	444,5	233,96
67	6	402	69,5	417	42,78
73	11	807	75,5	830,5	770,06
79	9	711	81,5	733,5	1395,38
85	6	510	87,5	525	4021,80
Jumlah	48		435	3468	

Mean	=	72,25
Median	=	64,50
Modus	=	73,50
Varian	=	102,57
Standar Deviasi	=	10,13

Lampiran 19

Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Astri Rahmadani	4	3	2	1	0	10	50
2	Arpah Lubis	3	2	2	1	0	8	40
3	Aminatus Sahria	3	3	3	2	2	13	65
4	Ameia	4	2	1	1	1	9	45
5	Annisa Khairani	3	3	3	3	1	13	65
6	Atika Rahmi	4	1	1	3	1	10	50
7	Dini Atika Sari	2	1	1	3	1	8	40
8	Fatimah Azzahra	3	2	1	2	3	11	55
9	Firi Handayani	4	1	3	2	2	12	60
10	Fitri Riadoh	2	1	1	3	1	8	40
11	Putri Hardiani	2	2	2	1	1	8	40
12	Gita Andini harahap	3	4	3	1	1	12	60
13	Humaira Mardia	4	2	2	2	1	11	55
14	Husnul Khotimah	3	1	2	3	0	9	45
15	Idayanti	4	2	2	3	2	13	65
16	Ira Mega Khairani	3	2	2	2	1	10	50
17	Isma Linda	4	3	2	2	2	13	65
18	Lina Mekartika Sari	2	2	1	3	1	9	45
19	Miftahul Ilimi	4	1	2	2	2	11	55
20	Maya Madani	3	2	2	2	1	10	50
21	nina Sakinah	4	2	1	1	1	9	45
22	Nur Haliza pulungan	3	2	2	3	1	11	55
23	Nur Main	2	2	2	1	1	8	40
24	Nur Sakinah	4	3	2	1	3	13	65
25	Nurul Hidayah	4	2	3	1	2	12	60
26	Nahdatul Lia Nuh	4	2	2	0	2	10	50
27	Nesa Ayu	4	2	1	3	3	13	65
28	Rida Wahyuni	3	2	1	0	2	8	40
29	Risodawani	3	3	3	1	2	12	60
30	Rahma Hayati	3	1	2	4	0	10	50
31	Riski Fadilah	3	3	2	1	1	10	50
32	Raina sari	2	1	1	4	0	8	40
33	riska Suhaila	4	3	3	0	2	12	60
34	Sayyidah Napisah	3	3	2	1	2	11	55
35	Salsabila Putri	4	1	2	1	1	9	45
36	Siti Aisyah Siregar	4	3	1	1	3	12	60
37	Siti Aminah	3	2	1	2	1	8	40
38	Sarina Nasution	4	3	2	0	3	12	60
39	sykia Noor	3	2	2	2	1	10	50
40	salsabila Nasution	3	3	2	2	3	12	60
41	salsabila Nasution	4	2	1	1	2	10	50
42	Tiara Twinta sari	3	3	2	4	0	12	60
43	Uswatun Hasanah	4	2	2	0	1	9	45
	Jumlah	142	92	80	76	61	449	2245

Nilai	f	x	fx		$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$	s	0	epi kelas	z	rtabel	F(x)	Li	Fe	$(0-6e)^2/2fe$
40	44	8	42	336				8	39,5	-1,71		0,04	0,09	3,70	5,01
45	49	6	47	282				6	44,5	-1,13		0,13	0,16	6,99	0,14
50	54	9	52	468				9	49,5	-0,55		0,29	0,22	9,51	0,03
55	59	5	57	285				5	54,5	0,03		0,51	0,22	9,33	2,01
60	64	9	62	358				9	59,5	0,61		0,73	0,15	6,60	0,87
65	69	6	67	402				6	64,5	1,19		0,88	0,08	3,36	2,07
									69,5	1,78		0,96			
								43							10,14
Jumlah	43	327	3331		438,01	3115,12									

x^2	10,14
x^2_{tabel}	11,070

Lampiran 20

Uji Normalitas Protest Kelas Kontrol

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Ainun Mardiah	3	2	1	2	1	9	45
2	Aisyatul Mardiah	3	1	2	1	1	8	40
3	aulia Fahnua	4	3	2	1	2	12	60
4	Deya Novarina	3	3	2	0	2	10	50
5	Fatimah Azzahra	4	3	2	1	3	13	65
6	Fatimah	2	1	1	4	1	9	45
7	Fitrah Wahyuni	4	3	2	1	2	12	55
8	Fitri Amelia	4	3	2	1	3	13	65
9	Irma Yanti	3	2	2	1	0	8	40
10	Irma Lubis	4	1	1	3	0	9	45
11	Intan maysaroh	3	1	2	1	2	11	55
12	Juliani Lubis	4	3	2	2	1	10	50
13	Luna Raisyah	3	2	2	1	2	10	50
14	lailan Paridah	4	3	2	1	3	13	65
15	Leli Suryani	3	2	2	1	0	8	40
16	Hajjah Aulia	3	3	2	2	1	11	55
17	Mawaddah	4	3	2	1	2	12	60
18	Melysa	3	2	2	1	1	9	45
19	Maysaroh	3	3	2	1	2	11	55
20	mariam	3	3	2	1	3	12	60
21	Mardiah Muthmainarah	2	1	2	4	1	10	50
22	Nelmi Azizah	4	2	2	1	2	11	55
23	Nur Hidayah	3	2	1	3	0	9	45
24	Nur maidah	3	3	2	2	1	11	55
25	Nur Afifah	2	2	2	0	2	8	40
26	Nur Makkiyah	3	2	2	1	2	10	50
27	Nur Saadah	4	3	3	0	3	13	65
28	Nur Adisah	3	2	1	1	2	9	45
29	Nurul Qolbi	3	1	1	3	0	8	40
30	Nural Saham	4	2	1	1	2	10	50
31	Nurul Padilah HSB	3	2	2	0	2	9	45
32	Nurul Padilah HSB	4	3	2	2	2	13	65
33	Putri Puristina	4	2	1	3	2	12	60
34	Putri Juwita	3	2	2	1	3	11	55
35	Riva Adilah	4	3	2	0	3	12	60
36	Raissa Adara Rasyid	2	2	2	4	1	11	55
37	Siti Aminah	3	2	3	3	0	11	55
38	Siti Marwah	4	3	2	1	2	12	60
39	Siti Aminah	3	2	1	3	2	11	55
40	Siti Mawaddah	3	2	0	1	2	8	40
41	Suci Ramadhani	4	3	2	1	2	12	60
42	Ummi Sarifah	4	3	4	0	2	13	65
43	Ummi Padilah	4	4	2	0	3	13	65
44	Ummi Atikah	2	3	3	4	0	12	60
45	Wafiatul Khoeriah	2	2	2	1	1	8	40
46	Wardatul Husna	3	3	2	2	1	11	55
47	Wafiq Azizah	2	2	2	0	2	8	40
48	Wibya Athya Zahra	4	3	2	4	0	13	65
Jumlah		156	113	90	73	77	509	2540

Nilai	f	x	fx	$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$	s	D	api kelas	x	ztabel	F _{tab}	L _i	F _e	$(F_e - F_o)^2 / F_o$
40	44	9	42	378	153,66	1302,91	8,57	9	39,5	-1,74	0,04	0,08	3,98	6,32
43	49	7	47	329	54,70	382,89		7	44,5	-1,16	0,12	0,16	7,67	0,06
50	54	6	52	312	3,74	34,44		6	49,5	-0,57	0,28	0,22	10,61	2,00
55	59	11	57	627	6,78	74,60		11	54,5	0,01	0,50	0,22	10,54	0,02
60	64	8	62	496	57,82	462,59		8	59,5	0,60	0,72	0,16	7,51	0,03
65	69	7	67	469	158,87	1112,06		7	64,5	1,18	0,88	0,08	3,85	2,58
								69,5	1,78		0,96			
Jumlah	48	327	2611		437,57	3449,48	48							11,81

χ^2	11,81
χ^2_{tabel}	11,87

Lampiran 21

Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Astri Rahmadani	4	3	2	4	3	16	80
2	Arpah Lubis	4	3	3	4	3	17	85
3	Aminatus Suhria	3	3	3	1	3	13	65
4	Amelia	4	3	2	3	3	15	75
5	Aunisa Khairani	4	3	2	3	2	14	70
6	Atika Rahmi	3	2	3	2	3	13	65
7	Dini Atika Sari	4	3	2	4	3	16	80
8	Fatimah Azzahra	4	4	2	4	3	17	85
9	Firi Handayani	3	3	4	2	2	14	70
10	Fitri Riadoh	3	4	3	2	3	15	75
11	Putri Hardiani	3	3	2	3	2	13	65
12	Gita Andini harahap	4	2	1	4	2	13	65
13	Humnaira Mardia	4	2	2	4	4	16	80
14	Husnul Khotimah	3	4	4	1	3	15	75
15	Idayanti	2	2	3	4	3	14	70
16	Ira Mega Khairani	4	4	3	4	3	18	90
17	Isma Linda	3	3	4	2	3	15	75
18	Lina Mekartika Sari	3	3	3	1	3	13	65
19	Miftahul Ilmi	4	3	2	4	3	16	80
20	Maya Madani	3	3	4	2	2	14	70
21	nina Sakinah	4	4	4	4	2	18	90
22	Nur Haliza pulungan	3	4	2	3	3	15	75
23	Nur Main	3	3	3	4	4	17	85
24	Nur Sakinah	2	3	2	4	3	14	70
25	Nurul Hidayah	3	3	2	3	3	14	70
26	Nahdatul Lia Nuh	4	4	4	3	2	17	85
27	Nesa Ayu	4	4	3	4	3	18	90
28	Rida Wahyuni	3	4	3	1	3	14	70
29	Risdawani	4	2	2	4	3	15	75
30	Rahma Hayati	3	4	3	3	3	16	80
31	Riski fadilah	3	2	1	4	3	13	65
32	Raina sari	4	4	2	3	4	17	85
33	riska Suhaila	3	3	4	2	3	15	75
34	Sayyidah Napisah	4	4	4	2	4	18	90
35	Salsabila Putri	4	2	3	4	3	16	80
36	Siti Aisyah Siregar	4	3	2	2	4	15	75
37	Siti Aminah	2	4	3	1	4	14	70
38	Sarina Nasution	3	3	4	3	3	16	80
39	saykia Noor	4	2	2	4	3	15	75
40	salsabila Nasution	4	4	4	2	4	18	90
41	salsabila Nasution	4	3	3	4	3	17	85
42	Tinra Twinta sari	4	2	3	2	4	15	75
43	Urwatun Hasanah	3	2	3	4	1	13	65
	Jumlah	148	133	120	128	128	657	3285

Nilai	f	x	fx	$(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x})^2 \cdot f$	s	M	tepi kelas x	z	stabel	F(x)	Ld	Fe	$(M-\bar{x})^2/N$
55	60	57,5	3450	217,56	13060,56	10,13	9	54,5	-1,75		0,04	0,08	1,99	6,28
61	66	62,5	4125	76,56	5059,44		7	60,5	-1,16		0,12	0,16	2,78	0,08
67	72	68,5	4932	7,56	45,28		6	66,5	-0,57		0,29	0,22	10,79	2,17
73	78	75,5	5891	10,56	116,19		11	72,5	0,02		0,51	0,22	10,64	0,01
79	84	81,5	6846	85,56	720,06		9	78,5	0,62		0,73	0,16	7,40	0,32
85	90	87,5	7875	232,56	20930,56		6	84,5	1,21		0,89	0,08	3,72	1,40
Jumlah	48	435	3468		630,38		43	90,5	1,80		0,96			10,21

s^2	10,21
$s^2 \text{stabel}$	11,07

Lampiran 22

Uji Homogenitas Pretest	
Kelas	Kontrol
	45
	40
	60
	90
	65
	45
	55
	65
	40
	45
	55
	50
	50
	65
	40
	55
	60
	45
	55
	60
	50
	55
	45
	55
	40
	50
	65
	45
	40
	50
	45
	65
	60
	55
	60
	55
	55
	80
	55
	40
	80
	65
	65
	80
	45
	55
	40
	65

varians 1	74,17
varians 2	78,117
f hitung	1,01
f tabel	1,64

Uji Homogenitas Posttest	
Kelas	Kontrol
	60
	65
	90
	75
	70
	65
	80
	85
	80
	60
	75
	75
	65
	65
	80
	80
	75
	55
	70
	75
	90
	80
	75
	65
	70
	80
	55
	70
	75
	85
	80
	80
	75
	85
	80
	75
	85
	75
	80
	85
	75
	80
	65
	70
	80
	65
	85
	75
	70

varians 1	64,67
varians 2	96,25
f hitung	1,40
f tabel	1,64

Lampiran 23

Uji Hipotesis Statistik

	Eksperimen	Kontrol
1	80	60
2	85	65
3	65	90
4	75	75
5	70	70
6	65	90
7	80	55
8	85	80
9	70	60
10	75	75
11	65	65
12	65	75
13	80	80
14	75	55
15	70	75
16	90	80
17	75	65
18	65	70
19	80	55
20	70	75
21	90	70
22	75	65
23	85	65
24	70	60
25	70	75
26	85	80
27	90	65
28	70	80
29	75	55
30	80	80
31	65	70
32	85	85
33	75	75
34	90	80
35	80	60
36	75	75
37	70	85
38	80	80
39	75	75
40	90	85
41	85	75
42	75	60
43	65	70
44		80
45		65
46		85
47		75
48		70

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

	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	76.40	73.08
Simp. Baku	8.04	9.50
Varians	64.67	90.25
dk	n1+n2-2	89

Selisih Rata-rata	4.31
1/n1	0.02
2/n2	0.02
	2763.94
	0.04
	110.56
	10.51

t hitung	2.44
t tabel	1.99



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDEMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4.5 Sibitang 22733
Telepon (0634) 22060 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B-380 /In.14/E.1/TL.00/03/2021
 Hal : Izin Penelitian
 Penyelesaian Skripsi

31 Maret Maret 2021

Yth. Kepala Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan
Kabupaten Mandailing Natal

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Jamiah Nur Hsb
NIM : 1720200063
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengaruh Metode Buzz Group dengan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlas Dalam Lidang Panyabungan".

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.



SURAT KETERANGAN RESEARCH

No. 034/MDI/MN/VI/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Pimpinan Pesantren Darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan Kab. Mandailing Natal, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Jamiah Nur Hsb**
NIM : 1720200063
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Study : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Panyabungan II Kec. Panyabungan
Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara

ia telah melaksanakan Research/penelitian pada Pesantren Darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan Kab. Mandailing Natal sejak tanggal 02 April 2021 s/d 08 Juni 2021 untuk menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) perkuliahan di Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan yang berjudul : "Pengaruh Metode Buzz Group dengan Strategi Think-Talk-Write (TTW) terhadap Komunikasi Matematika Siswa di Pondok Pesantren Darul Ikhlah Dalam Lidang Panyabungan".

Demikian Surat Keterangan Research/penelitian ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dalam Lidang, 08 Juni 2021
Pimpinan Pesantren Darul Ikhlah

[Signature]
H. Muhammad Usman Abdullah Nst, Lc