

**PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PEMODELAN MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**



Oleh:
Sri Wahyuningsih
NIM. 190103078

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM
2023**

**PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PEMODELAN MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk melengkapi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan



Oleh:

Sri Wahyuningsih

NIM. 190103078

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM
2023**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

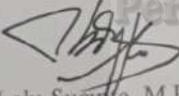
Skripsi oleh: Sri Wahyuningsih, NIM: 190103078 dengan judul “Pengaruh Implementasi Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pemodelan Matematika terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

Disetujui pada tanggal: 20 Maret 2023



Pembimbing I,

Pembimbing II,


Lulu Sucipto, M.Pd
NIP.198106222009121004


Dr. Habibi Ratu Perwira Negara, M. Pd
NIP.198812272015031003

NOTA DINAS PEMBIMBING

Mataram, _____

Hal : Ujian Skripsi

Yang Terhormat
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
di Mataram

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

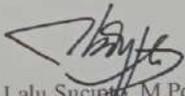
Dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama mahasiswa/i : Sri Wahyuningsih
NIM : 190103078
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Implementasi Pembelajaran
Menggunakan Pendekatan Pemodelan
Matematika terhadap Kemampuan
Komunikasi Matematis Siswa

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera di-*munaqasyah*-kan.
Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Lalu Sucipto, M.Pd
NIP.198106222009121004


Dr. Habibi Ratu Perwira Negara, M. Pd
NIP.198812272015031003

PENGESAHAN

Skripsi oleh: Sri Wahyuningsih, NIM: 190103078 dengan judul “Pengaruh Implementasi Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pemodelan Matematika terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”, telah dipertahankan di depan dewan penguji Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram pada hari Selasa, 11 April 2023.

Dewan Penguji

Lalu Sucipto, M.Pd.
(Ketua Sidang/Pembi. I)

Dr. Habibi Ratu Perwira Negara, M.Pd.
(Ketua Sidang/Pembi. II)

Dr. M. Syawahid, M.Pd.
(Penguji I)

Dr. Alfira Mulya Astuti, S.Pd., M.Si.
(Penguji II)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Junarim, M.H.I.

NIP. 197612312005011006

MOTTO

أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MATARAM

Artinya, “Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenteram”. (QS. Ar – Ra’d [13]: 28)¹

“Tidak ada kesuksesan yang lebih baik, daripada sukses akhirat”

Ustadz Firanda Andirja, Lc., M.A. حفظه الله

¹Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al-Qur’an, *Al-Qur’an Hafalan Mudah Terjemahan dan Tajwid Warna: Edisi Ilmu Pengetahuan*, (Bandung: Cordoba, 2020), Hlm. 252.

PERSEMBAHAN



“Kupersembahkan Skripsi ini untuk Ibuku Halijah dan Bapakku Jamaludin, almamaterku, semua guru dan dosenku”.

Perpustakaan UIN Mataram

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wata'Ala*, Tuhan semesta alam yang telah memberikan segala rahmat, anugrah, dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat selesai sebagaimana mestinya. *Shalawat* serta salam tak lupa pula dihaturkan kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad *Shalallahu 'alaihi Wassalam*, yang menjadi embun penyejuk hati, pelita jiwa, sang membawa kebenaran, serta kekasih Allah yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan dan terang benderang.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Lalu Sucipto, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Habibi Ratu Perwira Negara, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan motivasi, bimbingan, tanpa bosan di tengah kesibukannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Al Kusaeri, M.Pd. selaku ketua jurusan Tadris Matematika dan Ibu Dr. Parhaini Andriani, M.Pd.Si. selaku sekretaris jurusan Tadris Matematika.
3. Prof. Dr. H. Masnun, M. Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Mataram yang telah memberikan tempat bagi penulis untuk menuntut ilmu dan memberi bimbingan dan peringatan untuk tidak berlama-lama di kampus tanpa pernah selesai.
4. Dr. Jumarin, S.Ag., M.Hi. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram.
5. Para dosen jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram yang telah membantu dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Ibu Halijah dan Bapak Jamaludin yang telah menjadi orang tua terhebat, yang selalu memberikan motivasi, nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang yang begitu luar biasa.

7. Ibu Lilik Fadlilah, M.Pd. selaku kepala sekolah SMPN 2 Labuapi yang telah memberikan izin melakukan penelitian sehingga penelitian dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan.
8. Teman-teman jurusan Tadris Matematika Angkatan 2019, teman-teman kos tercinta yang telah memberikan arahan dan semangat, orang terkasih, keluarga besar, serta orang-orang yang menyayangi saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk perbaikan kedepannya.



Mataram, 20 Maret 2023

Penulis,

Sri Wahyuningsih

Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN LOGO	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan dan Batasan Masalah	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
D. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	9
A. Kajian Pustaka	9
B. Penelitian Terdahulu	18
C. Kerangka Berpikir	20
D. Hipotesis Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Populasi dan Sampel	22
C. Waktu dan Tempat Penelitian	23
D. Variabel Penelitian	24
E. Desain Penelitian	24
F. Instrumen/Alat dan Bahan Penelitian	25
G. Teknik Pengumpulan Data/Prosedur Penelitian	27
H. Teknik Analisis Data	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan Penelitian	43
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	53



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jumlah Populasi	23
Tabel 3.2	Non Equivalent Control Group Design	25
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran	26
Tabel 4.1	Uji Validitas	31
Tabel 4.2	Uji Reliabilitas	31
Tabel 4.3	Deskriptif Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	32
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Siswa Kelas Eksperimen	34
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Siswa Kelas Kontrol	35
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Eksperimen	37
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Kontrol	38
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	40
Tabel 4.9	Hasil Uji Keseimbangan	40
Tabel 5.1	Hasil Uji T Independen (Peningkatan)	41
Tabel 5.2	Uji T Independen (Pencapaian)	42

Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	RPP Kelas Eksperimen.....	54
Lampiran 2.	RPP Kelas Kontrol	64
Lampiran 3.	Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ...	72
Lampiran 4.	Lembar Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	74
Lampiran 5.	Hasil Tes Uji Coba Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	76
Lampiran 6.	Hasil Tes <i>Pre-Test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	77
Lampiran 7.	Hasil Tes <i>Post-Test</i> KKM Siswa Kelas Eksperimen	79
Lampiran 8.	Hasil Tes <i>Pre-Test</i> KKM Siswa Kelas Kontrol	80
Lampiran 9.	Hasil Tes <i>Post-Test</i> KKM Siswa Kelas Kontrol	81
Lampiran 10.	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	82
Lampiran 11.	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....	84
Lampiran 12.	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	86
Lampiran 13.	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	88
Lampiran 14.	Hasil Perhitungan Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	90
Lampiran 15.	Hasil Perhitungan Uji Keseimbangan	91
Lampiran 16.	Hasil Perhitungan Uji T Independen Peningkatan Dan Pencapaian KKM Siswa	93
Lampiran 17.	Hasil Perhitungan Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	96
Lampiran 18.	Hasil Analisis Uji Validitas dan Uji Rebiabilitas Menggunakan SPSS	99
Lampiran 19.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	100
Lampiran 20.	Lembar Validasi Instrumen dan RPP	102

Lampiran 21.	Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	103
Lampiran 22.	Surat Rekomendasi Penelitian	106
Lampiran 23.	Tabel Nilai Kritis <i>Uji Liliefors</i>	109
Lampiran 24.	Tabel Korelasi <i>Product Moment</i> (r)	111
Lampiran 25.	Tabel Uji Homogenitas Variansi	112
Lampiran 26.	Kartu Konsultasi	114
Lampiran 27.	Kartu Plagiasi dan Bebas Pinjam.....	116
Lampiran 28.	Daftar Riwayat Hidup	118



Perpustakaan UIN Mataram

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENGUNAKAN PENDEKATAN PEMODELAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Oleh:

Sri Wahyuningsih

NIM 190103078

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan secara komprehensif tentang pengaruh implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group design*, yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing kelas berjumlah 29 siswa. Penentuan sampel menggunakan *purposive sampling*. Pengambilan data menggunakan instrumen berupa tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk uraian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah alternatif pendekatan pembelajaran matematika.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Pendekatan Pemodelan Matematika.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, di mana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa.² Kemampuan komunikasi merupakan salah satu aspek penting dalam mengembangkan pemahaman konsep, kemampuan memecahkan masalah serta meningkatkan penalaran dalam matematika. Kemampuan komunikasi matematis juga merupakan salah satu pelajaran yang menyajikan suatu maksud melalui gambar, simbol, tabel, dan diagram.³ Oleh karena itu, kemampuan komunikasi merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat.⁴

²Siti Nurcahyani Ritonga, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Mts Hifzil Qur'an Medan", (*Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2018), Hlm. 16.

³Radiusman, Dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Hands On Activity terhadap Kemampuan Komunikasi Tertulis Siswa", *Jurnal Mathematics Paedagogic*, Vol. IV, No.1 (2020), Hlm. 110.

⁴Sri Asnawati, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments", *Jurnal Euclid*, Vol. 3, No. 2.

Komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan ide/gagasan matematis, baik secara lisan maupun tertulis serta kemampuan memahami dan menerima ide/gagasan matematis orang lain secara cermat, analitis, dan kritis, untuk mempertajam pemahaman.⁵ Komunikasi matematis juga merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa SMP karena dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk bisa mengkomunikasikan ide matematis melalui lima aspek komunikasi yaitu representasi, mendengar, membaca, diskusi, dan menulis. Setidaknya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika penting dikalangan siswa. Pertama, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan, tetapi matematika juga sangat penting untuk mengkomunikasikan ide-ide yang jelas, tepat, dan ringkas. Kedua, matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, matematika sebagai wahana interaksi antar siswa, serta sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa.⁶ Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi lebih bermakna.

Pentingnya komunikasi matematis diungkapkan oleh Ahmad, dkk., bahwa komunikasi interpersonal dan intrapersonal sangat penting dalam pemecahan masalah. Komunikasi matematis mempengaruhi proses kognitif dari pemecahan masalah dan membantu siswa merenungkan tugas untuk menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan.⁷ Adapun menurut *National*

⁵Sri Endah Miniati, "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Negeri Godean", *Universitas PGRI Yogyakarta*, Hlm. 5.

⁶Nur Al Firawati, "Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Statistika Ditinjau dari Perbedaan Gender di Smp Negeri 5 Pallangga", (*Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2019), Hlm. 2.

⁷Yeni Yuniarti, "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar", *Edu Humaniora*, Vol. 6, No. 1 (2014), Hlm. 112.

Council of Teacher of Mathematics (NCTM), juga menyatakan pentingnya komunikasi sebagai bagian dari matematika dan pendidikan matematika. Melalui komunikasi sebuah ide menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi dan perubahan, dan inilah proses yang membantu membangun makna dan menetapkan ide-ide, serta menjadikan ide tersebut berlaku umum. Penekanan pentingnya komunikasi dalam matematika, dituangkan pula pada kurikulum 2013. Rumusan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dipergunakan dalam kurikulum 2013 mengedepankan pentingnya kreativitas dan komunikasi.⁸ Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan komunikasi matematis harus ditingkatkan.

Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam pembelajaran matematika.⁹ Adapun menurut penelitian Henry Putra Imam Wijaya, dkk., mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dinilai masih rendah terutama keterampilan dan ketelitian dalam mencermati atau mengenali sebuah persoalan dalam matematika.¹⁰

Rendahnya komunikasi matematis siswa diperkuat oleh Sahat Saragih yang menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran matematika banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika diminta untuk memberikan penjelasan dan alasan atas jawaban yang dibuat. Lebih lanjut dikatakan bahwa salah satu

⁸*Ibid.*, Hlm. 112.

⁹Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", *Jurnal Theorems*, Vol.1, No.1 (2017), Hlm. 86.

¹⁰Henry Putra Imam Wijaya, Dkk., "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesuai dengan Gender dalam Pemecahan Masalah pada Materi Balok dan Kubus (Studi Kasus Pada Siswa SMP Kelas VIII SMP ISLAM Al-Azhar 29 Semarang)", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No. 9, (2016), Hlm. 779.

penyebab adalah proses pembelajaran yang monoton dan sangat jarang ditemukan mengaktifkan siswa.¹¹

Hasil wawancara awal dengan salah satu guru matematika di SMPN 2 Labuapi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, terutama ketika mengubah soal cerita ke dalam simbol atau bahasa matematika, dalam hal ini, siswa masih memiliki kendala untuk memahami kata atau kalimat pada soal cerita dan tidak mengetahui perihal yang harus diselesaikan dalam soal tersebut. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argumen, serta dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan solusi yang tepat. Hal ini merupakan indikasi bahwa siswa mempunyai masalah dalam kemampuan komunikasi matematis.¹² Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis siswa harus dikembangkan.

Sebagai upaya untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis, beberapa pendekatan bisa digunakan salah satunya adalah pendekatan pemodelan matematika. Pemodelan matematika merupakan suatu pendekatan matematis dalam menyelesaikan berbagai fenomena di kehidupan nyata. Fenomena yang ada ditransformasikan dalam bentuk model matematika.¹³ Menurut Ang pendekatan pemodelan matematika adalah proses mengubah atau mewakili masalah dalam dunia nyata ke dalam bentuk matematika dalam upaya untuk menemukan solusi dari suatu masalah.¹⁴

Pemodelan matematis adalah suatu proses mempresentasikan masalah dunia nyata dalam istilah matematis dalam usaha untuk mencari solusi pada masalah. Suatu model matematis dapat dipertimbangkan sebagai penyederhanaan atau abstraksi dari

¹¹Sahat Saragih dan Rahmiyana, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA di Kecamatan Ulim Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 9, No./1 (2013), Hlm. 176.

¹²Nur Amelia, Wawancara Awal, Kamis 17 November 2022.

¹³Andi Utari Samsir, "Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal Model Matematika Pengaruh Migrasi Terhadap Perubahan Jumlah Pengangguran", (*Skripsi*, Universitas Hasanuddin, 2018), Hlm. 1.

¹⁴<https://www.slideshare.net/Matematikauntirta/Pendekatan-Pemodelan-Matematika>

masalah dunia nyata atau situasi yang kompleks ke dalam bentuk matematis, yaitu mengkonversi masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika.¹⁵

Menurut Laode Amril, pemodelan matematika merupakan proses dalam memperoleh pemahaman matematika melalui konteks dunia nyata. Dalam pemodelan matematika masalah nyata yang sering selalu dijumpai dalam kehidupan nyata harus disusun pada suatu model matematika agar tidak sulit dicari solusinya.¹⁶

Pemodelan matematika sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran karena pembelajaran yang melibatkan kehidupan nyata akan menjadikan matematika lebih bermakna. Sehingga pembelajaran yang bermakna akan memotivasi peserta didik dalam belajar karena siswa akan memperoleh pengalaman dan pengetahuan dari lingkungan.¹⁷ Mengingat karakteristik dari pemodelan matematika, yang merupakan proses dalam menyampaikan masalah ke dalam bentuk gambar, simbol, tabel, ataupun diagram, karakteristik tersebut bagian dari kemampuan komunikasi matematis. Sehingga peneliti menduga pendekatan pemodelan matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul: Pengaruh implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan pemodelan matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

¹⁵Julian Andika Hartono, "Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *Seminar Nasional Matematika*, (2017).

¹⁶Teguh Prasetyo dan Akbar Mahpudin, "Implementasi Pemodelan Matematika di Sekolah Dasar", *Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, Vol. 9, No. 1, (2017), Hlm. 36.

¹⁷Hikmatul Khusna, "Kemampuan Pemodelan Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kontekstual", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 1, (2021), Hlm. 154.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional?
- b. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional?

2. Batasan Masalah

Agar masalah yang dibahas tidak meluas dalam penelitian ini dibatasi hanya meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan fokus materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan secara komprehensif tentang pengaruh implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Bagi Guru
 1. Guru dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam menerapkan pendekatan pemodelan matematika.
 2. Guru belum menjadi fokus pembelajaran, namun siswa yang menjadi fokusnya.
- b. Manfaat Bagi Peserta Didik

1. Siswa mendapat pengalaman baru dengan diterapkan pendekatan pemodelan matematika.
 2. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.
 3. Terbentuknya sikap kerja sama antar siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.
- c. Manfaat Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman dan pengetahuan baru sebagai bekal untuk menjadi pendidik dalam menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengajarkan matematika agar peserta didik memahami materi matematika, memiliki kemampuan komunikasi matematis, dan kemampuan lainnya.

D. Definisi Operasional

Beberapa pengertian yang berkaitan dengan judul sebagai berikut:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

Kemampuan komunikasi matematika tertulis yaitu penggunaan hal-hal yang berkaitan dengan matematika baik berupa simbol, istilah, konsep atau rumus dalam menyelesaikan masalah yang dinyatakan secara tertulis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu kemampuan: (a) mengubah soal cerita ke dalam simbol atau bahasa matematika, (b) memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argumen, (c) menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan solusi yang tepat.

2. Pemodelan Matematika

Pemodelan matematika adalah proses mengubah masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematika melalui penggunaan simbol matematika, hubungan, maupun fungsi. Adapun langkah-langkah pemodelan matematika yaitu: (a) mengidentifikasi masalah; guru memberikan masalah terkait dengan materi sistem persamaan linear dua variabel, (b)

memisalkan dan identifikasi variabel; siswa diminta memilih benda yang relevan atau membuat permasalahan terkait dengan variabel/symbol, (c) membuat model; siswa mampu mengekspresikan variabel/symbol. Untuk memodulkan permasalahan terkait sistem persamaan linear dua variabel dengan bahasa matematika tepat, (d) menginterpretasi; siswa mampu menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat, serta menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah yang ada, (e) memvalidasi solusi; Siswa mampu memeriksa solusi yang diperoleh dengan melihat kembali apakah solusi yang dikerjakan sesuai dengan pertanyaan dari masalah yang diminta atau tidak sesuai maka siswa mampu meninjau beberapa bagian dari model yang dibuat.



Perpustakaan UIN Mataram

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1) Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar mempresentasikan dan diskusi.¹⁸

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar mempresentasikan dan diskusi. Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Adapun pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau model penyelesaian suatu masalah. Cara pengalihan pesan dapat secara lisan maupun tulisan.¹⁹

Menurut Greenes dan Schulman komunikasi matematis sebagai berikut:

- a. Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep strategi matematik.
- b. Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik.

¹⁸Yani Ramdani, "Pengembangan Instrument Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral", *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 13, No. 1, (2012), 47-48.

¹⁹Hery saputra, "peningkatan...", hlm. 2.

- c. Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk menyelesaikan ide untuk meyakinkan orang lain.²⁰

Adapun menurut Prayitno, komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Sedangkan menurut Romberg dan Chair, komunikasi matematis yaitu (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam idea matematika: menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. (2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika: mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. (3) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, generalisasi. (4) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.²¹

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan komunikasi matematis adalah kegiatan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa matematika baik yang disampaikan dengan lisan maupun tulisan. Agar komunikasi matematis yang dibahas tidak meluas dalam penelitian ini peneliti hanya fokus pada kemampuan komunikasi matematis tertulis.

²⁰Wahid Umar, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, Vol. 1, No.1, (2012), Hlm. 73.

²¹Mohammad Ali Rasyid,"Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Edukasi*, Vol. 5, No.1, (2019), Hlm. 80.

2) Komunikasi Matematis Tertulis

a. Pengertian Komunikasi Matematis Tertulis

Menurut *Loss Angeles County Of Office Off Education* (LACOE) komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang mengembangkan proses berpikir siswa. Komunikasi matematis tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.²² Komunikasi matematis tertulis yaitu kemampuan siswa menggunakan kosa kata (*vocabulary*), notasi dan struktur matematika untuk menyatakan hubungan dan gagasan serta memahaminya dalam memecahkan masalah. Adapun menurut Nur Hidayati Laili komunikasi matematis tertulis adalah proses penyampaian ide/pikiran matematika yang diwujudkan dalam bentuk tulisan.²³

Sedangkan menurut *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM), komunikasi matematis tertulis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma, memecahkan masalah, mengkontruksi, menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata, kalimat, persamaan, dan tabel serta kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.²⁴

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan komunikasi matematis tertulis yaitu penggunaan hal-hal

²² Rahma Faelasofi, Dkk., "Metode Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika", *Jurnal E-Dumath*, Vol. 1, No.1 (2015), Hlm. 124.

²³ Nur Hidayati Laili, "Profil Komunikasi Matematika Tertulis dalam Pemecahan Masalah Matematika di SMP ditinjau dari Kemampuan Matematika", *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No.1, (2018), Hlm. 2.

²⁴ Triana Jamilatus Syarifah, Dkk., "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas XI Mipa 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Solusi*, Vol. 1, No.1 (2017), Hlm. 5.

yang berkaitan dengan matematika baik berupa simbol, istilah, konsep atau rumus dalam menyelesaikan masalah yang dinyatakan secara tertulis.

b. Indikator Komunikasi Matematis Tertulis

Kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa yang baik dapat dilihat apabila siswa telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.²⁵ Adapun indikator kemampuan komunikasi tertulis dikemukakan oleh Cai, dkk., terbagi ke dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut:

1. Menulis (*written text*), yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argumen.
2. Menggambar (*drawing*), yaitu mempresentasikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematik, begitu pula sebaliknya.
3. Ekspresi matematik (*mathematical ekspression*), yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis, misalnya model matematis atau persamaan aljabar.²⁶

Adapun menurut Ross, indikator kemampuan komunikasi tertulis yaitu:

1. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar.
2. Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan.
3. Menggunakan refresentasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.

²⁵Radiusman dan Maslina, "Pengaruh Model Pembelajaran TTW terhadap Kemampuan Komunikasi Tertulis dan Disposisi Matematis Siswa [*The Effect The TTW Cooperative Learning Model On Written Communication Skills And Mathematical Disposition*], *Jurnal Of Holistic Mathematics Education*, Vol. 3, No./1 (2020), Hlm. 168.

²⁶M. Afrilianto, Pengaruh..., Hlm. 42.

4. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan.
5. Menggunakan bahasa matematika dan simbol matematika secara tepat.²⁷

Berdasarkan uraian di atas, indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) mengubah soal cerita ke dalam simbol atau bahasa matematika, (2) memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argument, (3) menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan solusi yang tepat.

c. Pemodelan Matematika

1) Pengertian Pemodelan Matematika

Pemodelan matematika adalah salah satu cara untuk mempresentasikan masalah dunia nyata ke dalam matematika. Pada proses pembelajaran, pemodelan matematika sangat dibutuhkan karena dapat membantu siswa berpikir logis salah satunya dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.²⁸

Menurut Blum dan Ferri, pemodelan matematika adalah suatu proses penggunaan matematika untuk menggambarkan, menganalisis, membuat prediksi atau menerjemahkan fenomena dunia nyata. Sedangkan menurut Voskoglu menyatakan bahwa pemodelan matematika adalah mentransformasikan dari situasi dunia nyata ke

²⁷Sonni Permana Sakti, "Efektivitas Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) dalam Setting Pembelajaran *Kooperatif Tipe Number Head Together* (NHT) Ditinjau dari Peningkatan Pemecahan Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa SMP", (*Skripsi*, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY, Yogyakarta, 2014), Hlm.47-48.

²⁸Rosdati Amira, "Identifikasi Kesalahan Siswa SMA dalam Membuat Pemodelan Matematika dan Penyebabnya", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 04, No. 01, (2020), Hlm. 72

masalah matematika melalui penggunaan rangkaian simbol matematika, hubungan, dan fungsi.²⁹

Menurut Garfunkel dan Monthomery menyatakan bahwa dalam proses pemodelan matematika menggunakan bahasa matematika untuk mengukur dan menganalisis dunia nyata, menggunakan matematika untuk mengeksplorasi dan mengembangkan pemahaman tentang masalah dunia nyata, serta melakukan suatu interaksi proses pemecahan masalah dimana matematika dipakai untuk menyelidiki dan memperdalam suatu pemahaman.³⁰

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemodelan matematika adalah proses mengubah masalah dunia nyata kedalam bentuk matematika melalui penggunaan simbol matematika, hubungan, maupun fungsi.

2) Langkah-langkah Pemodelan Matematika

Menurut Blum dan Kaiser, langkah-langkah pemodelan matematika yaitu sebagai berikut:

- a. Memahami masalah dan membentuk model berdasarkan pada realita

Pada langkah ini siswa baru memahami masalah berdasarkan pada realita. Siswa dituntut untuk membuat asumsi atau perkiraan dari masalah yang disajikan dan menyederhanakan situasi yang telah dibuat. Pada langkah ini siswa juga mengidentifikasi jumlah variabel yang ada. Selain itu, siswa mengetahui hubungan antar variabel dan membedakan informasi yang digunakan dalam penyelesaian dan informasi yang tidak digunakan dalam penyelesaian tersebut.

²⁹Blum dan Ferri, "Mathematical Modelling: Can It Taught and Learnt". *Journal Of Mathematical Modelling and Application*, Vol. 1, No. 1, (2009), Hlm. 45.

³⁰Garfunkel dan Monthomery," GAIMME : *Guidlines For Assesment & Instruction In Mathematical Modelling Education, Second edition*. Philadelphia: COMAP& SI AM", (2019).

b. Membangun model matematika

Pada langkah ini siswa mampu menggunakan notasi/symbol yang tepat serta siswa mampu menyederhanakan jumlah yang relevan dan menyatakan hubungan antar variabel.

c. menjawab pertanyaan dengan menggunakan model matematika yang terbentuk

Pada langkah ini siswa telah mampu menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat. Misalnya pembagian masalah menjadi bagian-bagian, mendekati masalah dari sudut pandang yang berbeda, serta memvariasikan jumlah. Pada langkah ini juga siswa menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah yang ada.

d. Menginterpretasikan hasil matematika yang diperoleh dari dunia nyata

Pada langkah ini peserta didik mampu menginterpretasikan hasil jawaban dalam konteks matematika. Siswa mampu merealisasikan hasil yang diperoleh kesituasi tertentu. Selain itu, siswa juga mampu mengekspresikan solusi matematika dengan menggunakan bahasa matematika yang tepat.

e. Memvalidasi solusi

Pada tahap ini siswa mampu memeriksa solusi yang diperoleh. Apabila solusi yang diperoleh tidak sesuai atau tidak konsisten maka siswa mampu meninjau beberapa bagian dari model yang dibuat.³¹

³¹Fatimah Zahra Sabatini, “Deskripsi Kemampuan Pemodelan Matematika Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa SMA Muhammadiyah Bumiayu”, (*Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2018), Hlm. 9-11.

Adapun menurut Bliss dan Libertini, langkah-langkah pemodelan matematika yaitu sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi masalah

Mengidentifikasi sesuatu di dunia nyata yang kita ingin tahu, lakukan, atau pahami. Hasilnya adalah pertanyaan di dunia nyata.

b. Membuat asumsi dan identifikasi variabel

Memilih benda yang tampaknya penting dalam pertanyaan dunia nyata dan mengidentifikasi hubungan di antara mereka. Kemudian memutuskan apa yang akan diteruskan dan apa yang akan diabaikan tentang objek dan keterkaitan mereka. Hasilnya adalah versi ideal dari pertanyaan awal.

c. Mematematikakan

Menerjemahkan versi ideal dalam istilah matematika dan memperoleh matematika dan memperoleh perumusan pertanyaan ideal, formulasi ini adalah model. Kemudian melakukan matematika untuk melihat apa wawasan dan hasil yang didapatkan.

d. Analisis dan Menilai Solusi

Menganggap apakah itu mengatasi masalah? Apakah masuk akal bila diterjemahkan kembali ke dalam dunia nyata? Apakah hasil praktis, jawaban yang masuk akal, konsekuensi diterima?

e. Menginterpretasi

Proses menginterpretasi diperlukan untuk memperbaiki dan memperluas model.

f. Melaksanakan Pemodelan

Untuk dunia nyata, aplikasi praktis, lalu melaporkan hasilnya kepada orang lain dan melaksanakannya.³²

³²Zulkardi, "Pengembangan LKPD Pemodelan Matematika Siswa SMP Menggunakan Konteks Ojek Online", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 14, No. 1, (2020), Hlm. 3-4.

Berdasarkan uraian di atas, langkah-langkah pemodelan matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Mengidentifikasi masalah

Guru memberikan masalah terkait dengan materi sistem persamaan linear dua variabel.

b. Memisalkan dan identifikasi variabel

Siswa diminta memilih benda yang relevan atau membuat permasalahan terkait dengan variabel/symbol.

c. Membuat model

Siswa mampu menjelaskan variabel/symbol. Untuk memodulkan permasalahan terkait sistem persamaan linear dua variabel dengan bahasa matematika tepat.

d. Menginterpretasi

Siswa mampu menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat, serta menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah yang ada.

e. Memvalidasi solusi

Siswa mampu memeriksa solusi yang diperoleh dengan melihat kembali apakah solusi yang dikerjakan sesuai dengan pertanyaan dari masalah yang diminta atau tidak sesuai maka siswa mampu meninjau beberapa bagian dari model yang dibuat.

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sari Rahma Chandra, Ahmad Fauzan, dan Helma, dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Gender* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Think Talk Write* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan di kelas VIII pada materi relasi dan fungsi dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 15 orang dan siswa perempuan sebanyak 21 orang. Kelebihan dari penelitian ini yaitu sudah mengakomodasi salah satu model pembelajaran dan mengamati aspek *gender*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Desi Permata Sari dan Darmawijoyo, dengan judul Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Aisyiyah Palembang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran pendekatan pemodelan matematika dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan di kelas VIII pada materi kubus dan balok. Kelebihan penelitian ini yaitu sudah mengakomodasi salah satu pendekatan dan mengamati kemampuan koneksi matematis.³³
3. Penelitian yang dilakukan oleh Martin Bernard dengan judul Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui *Game Adoba Flash CS 4.0*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi

³³Desi Permata Sari, dan Darmawijoyo, "Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Aisyiyah Palembang", *Jurnal Matematika Kreatif*, Vol. 9, No.1, Hlm. 71.

matematik siswa dengan pendekatan kontekstual melalui *game adobe flash CS 4.0* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran cara biasa.³⁴ Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan di kelas X pada materi trigonometri dengan jumlah siswa 42 orang. Kelebihan dari penelitian ini yaitu sudah mengakomodasi salah satu pendekatan dan mengamati kemampuan komunikasi, penalaran, serta disposisi matematik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya Adhi Nugroho dengan judul Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui tiga tahapan dalam pembelajaran *Think Talk Write*, yaitu *think* (berpikir), *talk* (berbicara) dan *write* (menulis) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan subjek penelitian seluruh siswa kelas VIII A SMPN 4 Depok yang berjumlah 36 siswa.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Lusya Ari Sumirat, dengan judul Efektivitas Strategi *Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW)* Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang mendapatkan pembelajaran dengan setrategi pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Metro tahun pelajaran 2012/2013. Penelitian ini dilakukan selama 10 pertemuan dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi hasil tindakan pada dua kelas yang memiliki kemampuan awal relative sama yaitu X.6 sebagai kelas kontrol (pembelajaran konvensional tipe ekspositori) dan kelas X.7 sebagai kelas kontrol (pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write*).

³⁴Martin Bernard, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui *Game Adoba Flash CS 4.0*", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, Vol. 4, No./1 (2015), Hlm. 197.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar mempresentasikan dan diskusi.

Banyak siswa yang masih memiliki kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide-ide matematis dan proses pembelajaran yang monoton. Proses pembelajaran matematika merupakan proses yang sengaja dirancang dengan tujuan menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika serta harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika. Dengan demikian, salah satu faktor pendukung keberhasilan belajar matematika siswa adalah pendekatan pembelajaran yang tepat oleh guru.

Peran guru dalam pembelajaran hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Peran guru yang dimaksud yaitu dengan memberikan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Pendekatan pemodelan matematika merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berpikir, sehingga siswa bisa menyelesaikan masalah yang diberikan guru dan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Dengan diterapkannya pendekatan pemodelan matematika memungkinkan siswa mengalami peningkatan dalam komunikasi matematis, khususnya matematika tertulis, karena dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemodelan matematika siswa dapat mempresentasikan atau menyelesaikan masalah matematis dengan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari atau dunia nyata. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Labuapi dalam pembelajaran matematika diharapkan

mengalami peningkatan setelah dilaksanakan penelitian dengan menggunakan pendekatan pemodelan matematika.

Beberapa penelitian relevan terkait peningkatan pemodelan matematika menunjukkan hal yang positif. Penelitian yang dilakukan Winda Wulandari, dkk., yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Palembang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan pemodelan matematika lebih tinggi dari kemampuan argumentasi siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.³⁵

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan atau proposisi yang masih lemah dan perlu dibuktikan kebenarannya. Hipotesis juga dapat berupa pernyataan sementara yang diajukan untuk memecahkan suatu masalah, atau untuk menerangkan suatu gejala.³⁶

Berdasarkan kerangka berpikir, maka hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional.

³⁵Winda Wulandari, dkk., “Pada Penelitiannya yang Berjudul “Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No.1, (2016).

³⁶Arief Furchan, “*Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*”, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), Hlm. 114.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen. Quasi eksperimen adalah eksperimen yang dalam mengontrol situasi penelitian tidak terlalu ketat atau menggunakan rancangan tertentu atau penunjukan subjek penelitian secara tidak acak untuk mendapatkan salah satu dari berbagai tingkat faktor penelitian.³⁷

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang mengutamakan analisis data dan penyajian hasil yang berupa angka-angka.³⁸

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek penelitian yang menjadi wilayah generalisasi dari suatu keadaan penelitian atau yang sedang diteliti.³⁹

Adapun jumlah populasinya yaitu sebanyak 106 orang yang terdiri dari 59 laki-laki dan 47 perempuan, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.1.

³⁷Wahyudin Rajab, "Buku Ajar Epidemiologi untuk Mahasiswa Kebidanan", (Jakarta: Kedokteran EGC, 2009), Hlm. 51.

³⁸Aprianus Umbu Zogara dan Zainul Arifin, "Metode Penelitian Ilmiah", (Jogjakarta: KBM Indonesia, 2022), Hlm. 3.

³⁹*Ibid.*, Hlm. 55.

Tabel 3. 1
Jumlah Populasi

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VIII A	14	12	26
VIII B	17	12	29
VIII C	19	10	29
VIII D	9	13	22
Jumlah	59	47	106

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari keseluruhan populasi penelitian.⁴⁰ Adapun sampel dari penelitian ini sebanyak 2 kelas yaitu kelas B sebagai kelas eksperimen dan kelas C sebagai kelas kontrol, untuk menjamin bahwa kedua kelas yang dipilih memiliki kemampuan yang sama. Peneliti memilih *pre-test* untuk mengukur kondisi awal responden sebelum diberikan perlakuan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu oleh peneliti, berdasarkan karakteristik dari populasi yang akan dijadikan sampel.⁴¹ Berdasarkan hasil observasi kelas VIII B dan VIII C dipilih sebagai sampel penelitian karena kelas VIII B dan VIII C memiliki kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap bulan Januari 2023 di SMP Negeri 2 Labuapi yang beralamat di Jl. K. H. Ahmad Dahlan, Perampuan, Kec. Labuapi, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

⁴⁰*Ibid.*, Hlm. 56.

⁴¹*Ibid.*, hlm. 61.

D. Variabel Penelitian

Sugiyono mengatakan bahwa “variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.⁴²

Penelitian ini terdapat dua jenis variabel penelitian yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas (independen) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pemodelan matematika. Sedangkan variabel terikat (dependen) adalah variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini kuasi eksperimen yang melibatkan *Non Equivalent Control Group Design*. Adapun proses penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu:

- Pertama : melakukan *pre-test* untuk mengukur kondisi awal responden sebelum diberikan perlakuan.
- Kedua : melakukan perlakuan (x)
- Ketiga : melakukan *post-test* untuk mengukur kondisi akhir responden sesudah diberikan perlakuan.

Pada penelitian ini, eksperimen dilakukan pada kelompok yang telah dipilih. Penelitian ini membandingkan hasil sesudah dengan sebelum pembelajaran pada kelas yang diberikan perlakuan. Adapun pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan pemodelan matematika. Rancangan penelitian *Non Equivalent Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

⁴²Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi*”, (Bandung: Alfabeta, 2014), Hlm. 64.

Tabel 3. 2
Non Equivalent Control Group Design

<i>PRETEST</i>	<i>PERLAKUAN</i>	<i>POSTTEST</i>
O_1	×	O_2
O_1	-	O_2

Keterangan:

- O_1 : tes kemampuan awal komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel
- x : pendekatan pemodelan matematika
- O_2 : tes kemampuan akhir komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel.⁴³

F. Instrumen/Alat dan Bahan Penelitian

1. Instrumen Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴⁴ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis tertulis. Soal tes disusun dalam bentuk uraian (*essay*) dan jumlah soal yang digunakan sebanyak 3 nomor yang diambil dari buku matematika kelas VIII disesuaikan dengan indikator dari variabel yang ingin diteliti. Adapun indikator yang digunakan yaitu (1) mengubah soal cerita ke dalam simbol atau bahasa matematika, (2) Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argumen, (3) menyelesaikan permasalahan

⁴³A. Muri Yusuf, “*Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*”, (Jakarta: Kencana, 2017), Hlm. 181.

⁴⁴Sudaryono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Jakarta: Kencana, 2016), Hlm. 89.

yang diberikan dengan menggunakan solusi yang tepat. Untuk pemberian penskoran digunakan pedoman penskoran seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Penskoran

Indikator Komunikasi Matematis Tertulis	Jawaban	Skor
Mengubah soal cerita ke dalam simbol atau bahasa matematika	Siswa tidak menuliskan jawaban	0
	Siswa menuliskan unsur/data yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak lengkap	5
	Siswa menuliskan unsur/data yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap	5
Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dan menyusun suatu argument	Siswa tidak menuliskan jawaban	0
	Siswa menuliskan hanya sedikit dari penjelasan yang benar	6
	Siswa menuliskan penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	10
	Siswa menuliskan penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	13
	Siswa menuliskan penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis.	16

Tabel 3.3
Lanjutan

Indikator Komunikasi Matematis Tertulis	Jawaban	Skor
Menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan solusi yang tepat	Siswa tidak menuliskan jawaban	0
	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak benar	2
	Siswa menuliskan jawaban dengan benar tetapi tidak lengkap	18
	Siswa menulis jawaban dengan benar dan lengkap sesuai permasalahan	25

G. Teknik Pengumpulan Data/Prosedur Penelitian

1. Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan.⁴⁵

2. Tes

Tes dalam penelitian ini berupa tes uraian soal komunikasi tertulis siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes awal berupa tes kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa sebelum diberi perlakuan dan tes akhir berupa tes kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa setelah diberikan perlakuan.⁴⁶

⁴⁵*Ibid.*, Hlm. 90.

⁴⁶Zainal Arifin, “*Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigm Baru*”, (Bandung: Rosda Karya, 20120), Hlm. 226.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:

1) Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Berdistribusi normal adalah data akan mengikuti bentuk distribusi normal dimana data memusat pada nilai rata-rata dan median. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji liliefors*. Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan Taraf Nyata (α)

- Taraf nyata yang digunakan adalah 0,05

3. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam suatu tabel.
- Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
- Menghitung $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$, setelah standar deviasi / simpangan bakunya diketahui.
- Menghitung probabilitas kumulatif normal di Z_i dengan melihat tabel uji Z.
- Menghitung $S(Z_i) = \frac{\text{Frekuensi kumulatif ke-i}}{n}$
- Mengitung selisih $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
- Mengambil nilai yang paling besar di antara nilai-nilai mutlak, kita sebut dengan L_o
- Membandingkan L_o , dengan tabel nilai kritis untuk *uji Liliefors*.

4. Menentukan keputusan uji

- Jika $L_o < L_{tabel}$; maka H_o diterima
- Jika $L_o \geq L_{tabel}$; maka H_o ditolak

5. Kesimpulan

- Jika H_o diterima \rightarrow data berdistribusi normal
- Jika H_o ditolak \rightarrow data tidak berdistribusi normal⁴⁷

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi adalah sama atau tidak. Jika kedua varians sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan lagi karena datanya sudah dapat dianggap homogen. Persyaratan agar pengujian homogenitas dapat dilakukan ialah apabila kedua datanya telah terbukti berdistribusi normal. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji F, rumus yang digunakan yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Langkah-langkah uji F sebagai berikut:

1. Menulis H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat
 H_0 : kedua kelas varians homogen
 H_a : kedua kelas varians tidak homogen
2. Mencari F_{hitung} dengan menggunakan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

3. Menentukan taraf signifikansi (α)
4. Menentukan kriteria pengujiannya yaitu:
 Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data homogen
 Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka data tidak homogen
5. Membuat kesimpulan.⁴⁸

⁴⁷I Putu Ade Andre Rayadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, "Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik dengan SPSS", (Yogyakarta: Budi Utama, 2018), Hlm. 40-42.

⁴⁸Alfira Mulya Astuti, "Statistika Penelitian", (Mataram: Insan Madani Publishing, 2016), Hlm. 64.

2) Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan data hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu data selisih nilai *pretest- posttest* kelas eksperimen dan *pretest - posttest* kelas kontrol. Jika analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data sebelum dengan data sesudah perlakuan dari satu kelompok sampel, maka dilakukan pengujian hipotesis komparasi dengan uji *t* independen. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{(x_1 - x_2)}{sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$Sp^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

x_1 = rata-rata kelas eksperimen

x_2 = rata-rata kelas kontrol

s_p = standar deviasi gabungan

n_1 = banyaknya sampel dari kelas eksperimen

n_2 = banyaknya sampel dari kelas kontrol.⁴⁹

Perpustakaan UIN Mataram

⁴⁹Norfai, "Analisis Data Penelitian (Analisis Univariat, Bivariat dan Multivariate)", (Pasuruan: Qiara Media, 2021), Hlm. 36.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 16 Januari sampai dengan tanggal 30 Januari 2023 di SMPN 2 Labuapi tahun pelajaran 2023. Proses penelitian melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing kelas berjumlah 29 siswa. Untuk menjamin data penelitian yang diperoleh kredibilitas, peneliti melakukan uji coba instrument. Pengujian dilakukan kepada 15 siswa kelas IX yang telah mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel dengan jumlah sebanyak 3 soal. Adapun hasil uji validitas disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1
Uji Validitas

	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
ITM 1	0,950	0,367	Valid
ITM 2	0,973	0,367	Valid
ITM 3	0,949	0,367	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa seluruh item butir soal instrumen memperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga instrumen valid.

Tabel 4. 2
Reliability Statistics

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.868	3

Pada Tabel 4.2, menunjukkan hasil uji reliabilitas dimana nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,868, sehingga reliabilitas soal dalam kategori sangat tinggi.

Selanjutnya peneliti menerapkan pembelajaran dengan pendekatan pemodelan matematika pada kelas eksperimen, dan menerapkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Total pertemuan yang dilakukan masing-masing 5 kali pertemuan pada tiap kelas. Pertemuan pertama berupa pemberian *pre-test*, 3 pertemuan selanjutnya dengan penyampaian materi dan di pertemuan akhir berupa pemberian *post-test*.

Data terkait perolehan kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat berdasarkan skor *post-test*. Sedangkan data terkait peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan skor *N-gain* yang diperoleh dari skor *pre-test* dan *post-test*. Adapun rangkuman terkait kemampuan komunikasi matematis siswa pada tiap kelas ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3
Deskriptif Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis (KKM) Siswa

	Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas kontrol		
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-gain</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-gain</i>
K	Min	5	40	0,32	5	40	0,21
	Maks	34	93	1,00	34	81	1,00
K	Rata-rata	16,14	74,17	0,76	16,86	54,48	0,57
M	S	8,36	13,47	0,17	7,83	12,18	0,21
	N	29	29	29	29	29	29

Berdasarkan Tabel 4.3 secara deskriptif menunjukkan bahwa untuk *pre-test* pada kelas eksperimen diperoleh dari 29 peserta didik yang mengikuti pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 16,14 dan *pre-test* pada kelas kontrol sebesar 16,86 dengan nilai minimum 5 dan nilai maksimum 34. Sedangkan untuk *post-test* pada kelas eksperimen dari 29 peserta didik

yang diteliti diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,17 fase ini lebih tinggi dibandingkan rata-rata peningkatan pada kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol yaitu sebesar 54,48. Nilai minimum 40 dan nilai maksimum 93 pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol dengan nilai minimum 40 dan nilai maksimum 81. Secara deskriptif diperoleh *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,76 yang termasuk dalam kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,57 yang termasuk dalam kategori sedang.

2. Analisis Data

Data peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis dianalisis menggunakan uji t independen. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data diuji menggunakan uji prasyarat berupa normalitas dan homogenitas. Uji t independen dianalisis untuk melihat adanya peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa akibat perlakuan yang beda berdasarkan data *post-test*. Uji *N-gain* dianalisis untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Adapun uji normalitas dan homogenitas disajikan sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* hasil belajar dapat menggunakan *uji liliefors* dapat dilihat secara rinci pada lampiran 10 sampai 13.

Adapun kriteria statistik uji normalitas yang digunakan sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka data dinyatakan berdistribusi tidak normal.

1) Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Tabel 4. 4
Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Pre-Test*
Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
2	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
3	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
4	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
5	7	-1,09	0,14	0,17	0,03
6	8	-0,97	0,16	0,24	0,08
7	8	-0,97	0,16	0,24	0,08
8	9	-0,85	0,19	0,27	0,08
9	10	-0,73	0,23	0,31	0,08
10	11	-0,61	0,27	0,34	0,07
11	14	-0,25	0,39	0,45	0,05
12	14	-0,25	0,39	0,45	0,05
13	14	-0,25	0,39	0,45	0,05
14	16	-0,02	0,49	0,52	0,02
15	16	-0,02	0,49	0,52	0,02
16	17	0,10	0,54	0,62	0,08
17	17	0,10	0,54	0,62	0,08
18	17	0,10	0,54	0,62	0,08
19	18	0,22	0,59	0,72	0,13
20	18	0,22	0,59	0,72	0,13
21	18	0,22	0,59	0,72	0,13
22	21	0,58	0,72	0,76	0,04
23	22	0,70	0,76	0,79	0,03
24	24	0,94	0,83	0,83	0,00
25	26	1,18	0,88	0,86	0,02
26	28	1,42	0,92	0,93	0,01
27	28	1,42	0,92	0,93	0,01

Tabel 4.4
Lanjutan

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
28	33	2,02	0,98	0,96	0,01
29	34	2,14	0,98	1	0,02
L _{hitung}					0,13

Pada Tabel 4.4 menunjukkan perolehan nilai L_{hitung} sebesar 0,13, nilai ini jauh lebih kecil dari L_{tabel} = L_{0,05 ;29} sebesar 0,1634. Hal ini bermakna H₀ diterima. Oleh karena itu, sebaran data *pre-test* kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Data *Pre-Test* Kelas Kontrol

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Pre-Test*
Peserta Didik Kelas Kontrol

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	5	-1,51	0,06	0,07	0,01
2	5	-1,51	0,06	0,07	0,01
3	7	-1,26	0,10	0,10	0,00
4	8	-1,13	0,13	0,14	0,01
5	9	-1,00	0,16	0,24	0,08
6	9	-1,00	0,16	0,24	0,08
7	9	-1,00	0,16	0,24	0,08
8	10	-0,88	0,19	0,27	0,08
9	12	-0,62	0,27	0,31	0,04
10	13	-0,49	0,31	0,34	0,03
11	14	-0,36	0,36	0,41	0,05
12	14	-0,36	0,36	0,41	0,05

Tabel 4.5
Lanjutan

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
13	15	-0,24	0,41	0,48	0,07
14	15	-0,24	0,41	0,48	0,07
15	16	-0,11	0,46	0,52	0,06
16	17	0,02	0,51	0,55	0,04
17	18	0,14	0,56	0,59	0,03
18	19	0,27	0,61	0,69	0,08
19	19	0,27	0,61	0,69	0,08
20	19	0,27	0,61	0,69	0,08
21	20	0,40	0,65	0,72	0,07
22	21	0,53	0,70	0,76	0,06
23	24	0,91	0,82	0,83	0,01
24	24	0,91	0,82	0,83	0,01
25	26	1,17	0,88	0,86	0,02
26	28	1,42	0,92	0,89	0,02
27	29	1,55	0,94	0,93	0,01
28	30	1,68	0,95	0,96	0,01
29	34	2,19	0,98	1	0,01
L _{hitung}					0,08

Pada Tabel 4.5 menunjukkan perolehan nilai L_{hitung} sebesar 0,08, nilai ini jauh lebih kecil dari $L_{tabel} = L_{0,05;29}$ sebesar 0,1634. Hal ini bermakna H_0 diterima. Oleh karena itu, sebaran data *pre-test* kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas kontrol berdistribusi normal.

3) Data *Post-Test* Kelas Eksperimen

Tabel 4. 6
Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Post-Test*
Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	40	-2,54	0,00	0,03	0,03
2	49	-1,87	0,03	0,07	0,04
3	54	-1,49	0,07	0,10	0,03
4	56	-1,35	0,09	0,14	0,05
5	58	-1,20	0,11	0,17	0,06
6	64	-0,75	0,22	0,21	0,02
7	65	-0,68	0,25	0,27	0,03
8	65	-0,68	0,25	0,27	0,03
9	67	-0,53	0,29	0,31	0,01
10	69	-0,38	0,35	0,34	0,01
11	73	-0,09	0,46	0,38	0,09
12	74	-0,01	0,49	0,41	0,08
13	75	0,06	0,52	0,48	0,04
14	75	0,06	0,52	0,48	0,04
15	76	0,13	0,55	0,52	0,04
16	77	0,21	0,58	0,55	0,03
17	78	0,28	0,61	0,59	0,02
18	83	0,65	0,74	0,65	0,09
19	83	0,65	0,74	0,65	0,09
20	84	0,73	0,77	0,76	0,01
21	84	0,73	0,77	0,76	0,01
22	84	0,73	0,77	0,76	0,01
23	85	0,80	0,79	0,86	0,07
24	85	0,80	0,79	0,86	0,07
25	85	0,80	0,79	0,86	0,07
26	90	1,17	0,88	0,96	0,08
27	90	1,17	0,88	0,96	0,08
28	90	1,17	0,88	0,96	0,08

Tabel 4.6
Lanjutan

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
29	93	1,39	0,92	1	0,08
L _{hitung}					0,09

Pada Tabel 4.6 menunjukkan perolehan nilai L_{hitung} sebesar 0,09, nilai ini jauh lebih kecil dari L_{tabel} = L_{0,05;29} sebesar 0,1634. Hal ini bermakna H₀ diterima. Oleh karena itu, sebaran data *post-test* kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

4) Data *Post-Test* Kelas Kontrol

Tabel 4. 7
Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Post-Test*
Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	40	-1,19	0,12	0,07	0,05
2	40	-1,19	0,12	0,07	0,05
3	41	-1,11	0,13	0,10	0,03
4	42	-1,02	0,15	0,14	0,01
5	43	-0,94	0,17	0,17	0,00
6	44	-0,86	0,19	0,21	0,01
7	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
8	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
9	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
10	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
11	46	-0,69	0,24	0,38	0,14
12	50	-0,37	0,36	0,48	0,13
13	50	-0,37	0,36	0,48	0,13
14	50	-0,37	0,36	0,48	0,13

Tabel 4.7
Lanjutan

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
15	51	-0,28	0,39	0,52	0,13
16	52	-0,20	0,42	0,55	0,13
17	55	0,04	0,52	0,62	0,10
18	55	0,04	0,52	0,62	0,10
19	56	0,12	0,55	0,65	0,10
20	58	0,29	0,61	0,69	0,08
21	59	0,37	0,64	0,72	0,08
22	62	0,62	0,73	0,76	0,03
23	64	0,78	0,78	0,79	0,01
24	65	0,86	0,81	0,83	0,02
25	67	1,03	0,85	0,86	0,01
26	70	1,27	0,89	0,89	0,00
27	79	2,01	0,98	0,93	0,05
28	80	2,09	0,98	0,96	0,02
29	81	2,18	0,98	1	0,01
L _{hitung}					0,14

Pada Tabel 4.7 menunjukkan perolehan nilai L_{hitung} sebesar 0,14, nilai ini lebih kecil dari $L_{tabel} = L_{0,05;29}$ sebesar 0,1634. Hal ini bermakna H_0 diterima. Oleh karena itu, sebaran data *post-test* kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji prasyarat selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi dengan varians yang sama. Adapun perhitungan uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8
Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test* dan *Post-Test*

	Kelas	Varian	F _{hitung}	F _{tabel}	Interprestasi	Kesimpulan
<i>Pre-test</i>	Eksperimen	68,55	1,12	1,85 83	F _{hitung} < F _{tabel} 1,12 < 1,8583	Homogen
	Kontrol	61,32				
<i>Post-test</i>	Eksperimen	181,51	1,22		F _{hitung} < F _{tabel} 1,22 < 1,8583	
	Kontrol	148,44				

Berdasarkan Tabel 4.8 menyatakan uji homogenitas data *pre-test* dan *post-test* di dapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_o diterima dan kedua varian dinyatakan homogen. Kedua sampel dimana kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi dengan varian yang sama.

c. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama (seimbang). Data yang digunakan adalah hasil *pre-test* siswa sebelum diberikan perlakuan. Adapun perhitungan uji keseimbangan menggunakan uji *t* independen dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9
Hasil Uji Keseimbangan

Kelas	Means	Varians	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	16,14	68,55	0,37	2,003
Kontrol	16,86	61,32		

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa $t_{hitung}=0,37 < 2,003=t_{tabel}$. Sehingga H_0 diterima artinya kemampuan awal siswa relatif sama (seimbang).

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis terkait peningkatan dan pencapaian menggunakan uji t independen. Berikut analisis dilakukan.

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis

Data peningkatan diperoleh berdasarkan data *pre-test* dan *post-test* dari skor peningkatan disetiap kelas, dibandingkan menggunakan uji *t* independen disajikan pada tabel 5.1.

Tabel 5. 1
Hasil Uji *t* Independen

Kelas	Rata-rata	Varian s	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	0,75	181,51	13,47	6,165	2,003
Kontrol	0,57	148,44	12,18		

Berdasarkan Tabel 5.1 terlihat bahwa $t_{hitung}= 6,165$ dengan taraf signifikan 0,05. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,165 > 2,003$ dengan demikian H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional. Untuk melihat mana kelas yang memiliki peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik, didapatkan rerata peningkatan yang diperoleh pada kelas seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.3.

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang belajar dengan pendekatan pemodelan matematika

(rata-rata $N\text{-gain} = 0,76$) lebih besar dibandingkan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional (rata-rata $N\text{-gain} = 0,57$).

2. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis

Data pencapaian dilihat pada data *post-test* hasil perbandingan menggunakan uji t independen disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2
Uji t Independen

Status	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Rata-rata	74,17	54,48
Varians	181,51	148,44
S	13,47	12,18
t_{hitung}	6,39	
t_{tabel}	2,003	

Berdasarkan Tabel 5.2 terlihat bahwa $t_{hitung} = 6,39$ dengan taraf signifikan 0,05. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,39 > 2,003$ dengan demikian H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan Penelitian

Proses belajar mengajar seorang guru dituntut untuk merencanakan dan menggunakan strategi serta pendekatan yang cocok sesuai dengan materi yang berkaitan. Dalam proses pembelajaran, seorang guru juga harus menyesuaikan dan mengkondisikan keadaan yang nyaman pada saat proses belajar mengajar berlangsung agar peserta didik tidak bosan apalagi dalam pembelajaran matematika. Tujuan seorang guru menggunakan pendekatan atau strategi yang cocok adalah untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien serta dapat dipraktekkan secara langsung oleh peserta didik agar lebih memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan uraian di atas untuk itu peneliti menggunakan pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan pemodelan matematika, guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pendekatan pemodelan matematika adalah suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru yang dimana peserta didik ikut terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga dapat menciptakan pengalaman yang baik dan mudah diingat oleh peserta didik serta proses belajar mengajar efektif dan efisien. Dalam penelitian, data yang diperoleh dari tes yang dilakukan setelah semua materi yang diajarkan selesai yakni materi sistem persamaan linear dua variabel.

Pembelajaran dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan dengan rincian 1 kali pertemuan untuk *pre-test*, 3 kali pertemuan untuk memberikan materi dan 1 kali pertemuan untuk *post-test*. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan pendekatan pemodelan matematika peneliti mengawali pembelajaran dengan Guru menggiring siswa untuk bisa mengidentifikasi masalah yang diberikan dengan memberikan soal untuk menuntut siswa mengamati soal tersebut, pada fase ini siswa lebih fokus pada mengamati permasalahan yang ada pada soal (mengidentifikasi masalah), lalu guru meminta siswa menjabarkan variabel/ mengidentifikasi asumsi awal terkait dengan permasalahan yang diberikan (membuat asumsi), setelah siswa membuat asumsi/batasan, guru membimbing siswa untuk membangun model

yang menggambarkan masalah yang telah diberikan (membuat model), kemudian guru meminta siswa menyelesaikan soal sesuai dengan strategi pemecahan masalah yang tepat, serta menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan soal (menginterpretasi), selanjutnya guru dan siswa memeriksa jawaban yang diperoleh apakah sudah benar atau belum.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik terlihat aktif dan antusias dalam proses belajar ketika diterapkan pendekatan pemodelan matematika. Hal ini dikarenakan pemodelan matematika mempunyai bagian penting dalam kemampuan komunikasi matematis siswa. Pendekatan pemodelan matematika membuat kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan karena melibatkan kehidupan sehari-hari sehingga membuat peserta didik lebih kreatif dan juga lebih bersemangat. Hal ini ditunjukkan dari bagaimana peserta didik mampu menyelesaikan setiap soal yang diberikan oleh peneliti dengan baik, sehingga nilai pada kemampuan komunikasi matematis dari hasil *pre-test* yang rendah menjadi meningkat pada hasil *post-test* bisa dilihat pada tabel 4.3, hal ini disebabkan oleh peserta didik yang lebih aktif dan keterlibatan langsung peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Sedangkan pada kelas kontrol, selama proses pembelajaran, peserta didik kurang terlibat dalam pembelajaran. Masih banyak peserta didik yang tidak mampu mencari informasi dari temannya terkait dengan materi pembelajaran sehingga membuat peserta didik menjadi kurang aktif dalam belajar. Pada proses belajar dengan pembelajaran konvensional pendidik hanya memberikan materi secara searah, yakni dalam bentuk satu arah komunikasi sehingga pembelajaran terkesan kaku dan peserta didik tidak tertarik dengan materi pembelajaran. Pada akhir pembelajaran, peneliti memberikan tugas kepada peserta didik terkait materi yang telah diajarkan.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah melakukan analisis data terhadap hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* terdapat perbedaan peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil peningkatan siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan pada kelas

kontrol (lihat tabel 4.3). Sedangkan nilai rata-rata hasil *post-test* siswa setelah dibanding menggunakan uji t independent terlihat bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional (lihat tabel 5.2). Peningkatan dan pencapaian hasil belajar ini disebabkan karena diterapkannya pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional pada saat kegiatan belajar mengajar. Dengan diterapkannya pembelajaran dengan pendekatan pemodelan matematika, antusiasme peserta didik semakin meningkat, peserta didik menjadi lebih aktif, dan kreatif. Sehingga permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam kegiatan belajar mengajar dapat teratasi dengan baik.

Dari hasil penelitian dan analisis data terlihat bahwa terdapat perbedaan peningkatan dan pencapaian kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas, dimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Desi Permata Sari yang menyimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran pendekatan pemodelan matematika lebih tinggi dari pada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.⁵⁰

Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Winda Wulanda menyimpulkan bahwa kemampuan argumentasi siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan pemodelan matematika lebih tinggi dari kemampuan argumentasi siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.⁵¹

⁵⁰ Desi Permata Sari, "Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Aisyiyah Palembang", *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, Vol. 9, No. 1, (2018), Hlm. 76-77.

⁵¹Winda Wulandari, "Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Palembang", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 1, (2016), Hlm. 124-125.

Hal yang serupa dilakukan pada penelitian oleh Fauziah Sendra Ningsih yang menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pemodelan matematika (*mathematical modelling*) lebih tinggi daripada kemampuan penalaran kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.⁵²



Perpustakaan UIN Mataram

⁵²Fauziah Sendra Ningsih, “Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika (Mathematical Modelling) Terhadap Kemampuan Penalaran Kreatif Matematis Siswa”, (*Skripsi*, FTK UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2017), Hlm. 123.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan pendekatan pemodelan matematika dan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa saran yang peneliti sampaikan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian ini dapat dipertimbangkan untuk melakukan pendekatan pemodelan matematika dengan melibatkan subjek yang lebih luas kelas atau sekolah yang berbeda.
2. Hasil penelitian ini dapat dipertimbangkan untuk melakukan pengujian pendekatan pemodelan matematika pada materi yang berbeda pada penelitian ini.
3. Hasil penelitian ini dapat dipertimbangkan terhadap aspek-aspek kecakapan matematis lain seperti penalaran, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

Buku/Jurnal

- Ahmad Muri Yusuf, “*Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*”, (Jakarta: Kencana, 2017).
- Alfira Mulya Astuti, “*Statistika Penelitian*”, (Mataram: Insan Madani Publishing, 2016).
- Anna Armaeni Rangkuti, “*Statistika Inferensial untuk Psikologi dan Pendidikan*”, (Jakarta: Kencana, 2017).
- Arikunto dan Suharsimi, “*Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*”, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006).
- Blum dan Ferri, “*Mathematical Modelling: Can It Taught and Learnt*”. *Journal Of Mathematical Modelling and Application*, Vol. 1, No. 1, (2009).
- Desi Permata Sari, dan Darmawijoyo, “Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Aisyiyah Palembang”, *Jurnal Matematika Kreatif*, Vol. 9, No.1.
- Fatimah Zahra Sabatini, “Deskripsi Kemampuan Pemodelan Matematika Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa SMA Muhammadiyah Bumiayu”, (*Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2018).
- Garfunkel dan Monthomery, “*GAIMME: Guidelines For Assesment & Instruction In Mathematical Modelling Education, Second edition. Philadelphia: COMAP & SIAM*”, (2019).
- Henry Putra Imam Wijaya, Dkk., “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesuai dengan Gender dalam Pemecahan Masalah pada

Materi Balok dan Kubus (Studi Kasus Pada Siswa SMP Kelas VIII SMP ISLAM Al-Azhar 29 Semarang)”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No. 9, (2016).

Hikmatul Khusna, “Kemampuan Pemodelan Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kontekstual” ,*Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 1, (2021).

Julian Andika Hartono, “Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika”, *Seminar Nasional Matematika*, (2017).

Martin Bernard, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui *Game Adoba Flash CS 4.0*”, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, Vol. 4, No./1 (2015).

Muri Yusuf, “*Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*”, (Jakarta: Kencana, 2017).

Mohammad Ali Rasyid, “Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Edukasi*, Vol. 5, No.1, (2019).

Nur Hidayati Laili, “Profil Komunikasi Matematika Tertulis dalam Pemecahan Masalah Matematika di SMP ditinjau dari Kemampuan Matematika”, *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No.1, (2018).

Radiusman, Dkk., “Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Hands On Activity* terhadap Kemampuan Komunikasi Tertulis Siswa”, *Jurnal Mathematics Paedagogic*, Vol. IV, No./1 (2020).

Radiusman dan Maslina, “Pengaruh Model Pembelajaran TTW terhadap Kemampuan Komunikasi Tertulis dan Disposisi Matematis Siswa [*The Effect The TTW Cooperative Learning Model On Written Communication Skills And Mathematical Disposition*], *Jurnal Of Holistic Mathematics Education*, Vol. 3, No./1 (2020).

- Rahma Faelasofi, Dkk., “Metode Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika”, *Jurnal E-Dumath*, Vol. 1, No./1 (2015).
- Rahayu Kardinata dan Maman Abdurrahman, “*Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*” (Bandung: CV Pustaka Setia, 2012).
- Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus, “Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”, *Jurnal Theorems*, Vol.1, No./1 (2017).
- Rosdati Amira, “Identifikasi Kesalahan Siswa SMA dalam Membuat Pemodelan Matematika dan Penyebabnya”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 04, No. 01, (2020).
- Sahat Saragih dan Rahmiyana, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA di Kecamatan Ulim Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD”, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 9, No./1 (2013).
- Sri Asnawati, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran *Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments*”, *Jurnal Euclid*.
- Sri Endah Miniati, “Efektivitas Pembelajaran *Kooperatif Tipe Think Talk Write* (TTW) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Negeri Godean”, *Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Syofian Siregar, “*Statistik Deskriptif untuk Penelitian*”, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010).
- Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Research and Development*”, (Bandung: Alfabeta, 2019).
- Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi*”, (Bandung: Alfabeta, 2014).

- Sudaryono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Jakarta: Kencana, 2016).
- Teguh Prasetyo dan Akbar Mahpudin, “Implementasi Pemodelan Matematika di Sekolah Dasar”, *Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, Vol. 9, No. 1, (2017).
- Yani Ramdani, “Pengembangan Instrument Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral”, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 13, No. 1, (2012).
- Wahid Umar, “Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, Vol. 1, No.1, (2012).
- Triana Jamilatus Syarifah, Dkk., “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas XI Mipa 1 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016”, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Solusi*, Vol. 1, No./1 (2017).
- Yeni Yuniarti, “Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar”, *Edu Humaniora*, Vol. 6, No./1 (2014).
- Zulkardi, “Pengembangan LKPD Pemodelan Matematika Siswa SMP Menggunakan Konteks Ojek Online”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 14, No. 1, (2020).
- Zainal Arifin, “*Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigm Baru*”, (Bandung: Rosda Karya, 2020).

Website

<https://www.slideshare.net/Matematikauntirta/Pendekatan-Pemodelan-Matematika>

Wawancara

Nur Amelia, wawancara awal, Lombok Barat: Kamis 17 November 2022.



Perpustakaan UIN Mataram



LAMPIRAN

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

Sekolah	: SMPN 2 Labuapi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Alokasi Waktu	: 2 Jp (2 x 40 menit) 4 x pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan 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 procedural) 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 Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indika Pencapaian Kompetensi
3.5 Menentukan nilai variabel sistem persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata.	3.5.1 Menentukan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). 3.5.2 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
4.5 Menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 4.5.2 Menyelesaikan masalah SPLDV dengan substitusi, eliminasi, dan campuran.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pendekatan pemodelan matematika siswa mampu menentukan SPLDV dengan baik dan benar.
2. Melalui pendekatan pemodelan matematika siswa mampu membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan baik dan benar.
3. Melalui pendekatan pemodelan matematika siswa mampu menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan baik dan benar.
4. Melalui pendekatan pemodelan matematika siswa mampu menyelesaikan masalah SPLDV dengan substitusi, eliminasi, dan campuran dengan baik dan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Membuat dan mendefinisikan bentuk SPLDV
2. Menentukan selesaian SPLDV
3. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan: pemodelan matematika
2. Metode: ceramah, diskusi, dan latihan.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Fase/Sintaks	Kegiatan	Waktu
	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membukaan pembelajaran dengan salam dan meminta siswa berdo'a untuk memulai pembelajaran.2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<ul style="list-style-type: none">• siswa mampu membuat dan mendefinisikan SPLDV• siswa mampu menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.4. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar lebih bersemangat dalam belajar dengan menceritakan manfaat belajar SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.<ul style="list-style-type: none">• Misalnya: Arif ditugaskan oleh gurunya untuk membeli 2 spidol dan 3 lembar kertas karton dengan harga Rp 20.000. bagaimana caranya agar kita mengetahui harga satu spidol dan selembar kertas karton? Nah, dengan belajar SPLDV kita bisa dengan mudah mengetahui harga satu spidol dan selembar kertas karton tersebut.5. Guru memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.<ul style="list-style-type: none">• Membuat dan mendefinisikan sistem persamaan linear dua variabel.• Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel	10 Menit
	<p>Kegiatan Inti:</p>	60 Menit

<p>Fase ke- 1 Mengidentifikasi masalah</p>	<p>1. Guru menjelaskan apa itu sistem persamaan linear dua variabel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem adalah satu kesatuan • SPLDV adalah persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu. 	
<p>Fase ke- 2 Identifikasi variabel</p>	<p>2. Guru memberikan masalah terkait dengan materi SPLDV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nita ditugaskan oleh ibunya untuk membeli 3 risol dan sebungkus mie dengan harga Rp. 7.000. Kemudian Ibu juga menyuruh Doni untuk membeli 5 risol dan 2 bungkus mie dengan harga Rp.9.000. tentukan harga satu risol dan sebungkus mie! <p>3. Guru menjelaskan cara membuat asumsi dan identifikasi variabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risol = j • Mie = k 	
<p>Fase ke- 3 membuat model</p>	<p>4. Guru bersama siswa membuat model dari suatu permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV</p> <ul style="list-style-type: none"> • $3j + k = 7.000$ • $5j + 2k = 9.000$ 	
<p>Fase ke-4 Menginterpretasi</p>	<p>5. Guru meminta siswa menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat, serta menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah yang ada. Ada 3 metode penyelesaian SPLDV yaitu:</p> <p>a. Metode Substitusi</p> <p>Contoh: Tentukan penyelesaian dari:</p> $3j + k = 7.000 \quad (1)$ $5j + 2k = 9.000 \quad (2)$ <p>Penyelesaian:</p> $3j + k = 7.000 \rightarrow k = 7.000 - 3j \quad (3)$ <p>Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $5j + 2k = 9.000$ $5j + 2(7.000 - 3j) = 9.000$ $5j + 14.000 - 6j = 9.000$ $5j - 6j + 14.000 = 9.000$ $-j = 9.000 - 14.000$ $-j = -5.000$ $j = \frac{-5.000}{-1}$ $j = 5.000 \quad (4)$ <p>Persamaan (4) disubstitusikan ke persamaan (3)</p> $k = 7.000 - 3j$ $k = 7.000 - 3(5.000)$ $k = 7.000 - 15.000$ $k = -8.000$	

<p>Fase ke- 5 Memvalidasi solusi</p>	<p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (5.000, -8.000)</p> <p>b. Metode Eliminasi Mengeliminasi salah satu dari dua variabel misal mengeliminasi j untuk mendapatkan nilai dari variabel k.</p> $3j + k = 7.000 \quad (x2) \rightarrow 6j + 2k = 14.000$ $5j + 2k = 9.000 \quad (x1) \rightarrow 5j + 2k = 9.000 -$ $j = 5.000$ $3j + k = 7.000 \quad (x5) \rightarrow 15j + 5k = 35.000$ $5j + 2k = 9.000 \quad (x3) \rightarrow 15j + 6k = 27.000 -$ $- k = 8.000$ $k = \frac{8.000}{-1}$ $k = -8.000$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (5.000, -8.000)</p> <p>c. Metode Campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminasi: $3j + k = 7.000 \quad (x2) \rightarrow 6j + 2k = 14.000$ $5j + 2k = 9.000 \quad (x1) \rightarrow 5j + 2k = 9.000 -$ $j = 5.000$ substitusi: $j = 5.000 \text{ ke } 3j + k = 7.000$ $3j + k = 7.000$ $3(5.000) + k = 7.000$ $15.000 + k = 7.000$ $k = 7.000 - 15.000$ $k = -8.000$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (5.000, -8.000)</p> <p>6. Guru meminta siswa memeriksa jawaban yang diperoleh yaitu dengan cara mensubstitusikan nilai j dan k yang diperoleh ke dalam bentuk persamaan model matematika.</p> $j = 5.000 \text{ dan } k = -8.000$ <p>substitusi ke pers $3j + k = 7.000$</p> $3(5.000) + (-8.000) = 7.000$ $15.000 + (-8.000) = 7.000$ $7.000 = 7.000$ <p>Kemudian $j = 5.000$ dan $k = -8.000$ substitusi ke pers $5j + 2k = 9.000$</p> $5(5.000) + 2(-8.000) = 9.000$ $25.000 + -16.000 = 9.000$ $9.000 = 9.000$ <p>Karena hasil yang ditemukan sama maka solusi $j = 5.000$ dan $k = -8.000$ untuk model matematika $3j + k = 7.000$ dan $5j + 2k = 9.000$ sudah tepat.</p> <p>7. Setelah guru menjelaskancara penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel, guru bertanya</p>	
--	---	--

	<p>kepada siswa pada bagian mana yang belum dipahami.</p> <p>8. Siswa bertanya kepada guru cara penyelesaian yang belum dipahami.</p>	
	<p>Penutup:</p> <p>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang SPLDV pada pertemuan saat ini.</p> <p>2. Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam.</p>	10 Menit

Pertemuan ke-2

Fase/Sintaks	Kegiatan	Waktu
	<p>Pendahuluan:</p> <p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta siswa berdo'a untuk memulai pembelajaran.</p> <p>2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • siswa mampu membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. <p>4. Guru memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 	10 Menit
<p>Fase ke- 1 Mengidentifikasi masalah</p> <p>Fase ke- 2 Membuat asumsi dan identifikasi variabel</p> <p>Fase ke- 3 Membuat model</p> <p>Fase ke- 4 Menginterpretasi</p>	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>1. Guru memberikan masalah terkait dengan materi SPLDV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bu Nia dan Ayu pergi ke sebuah toko pakaian, Bu Nia membeli satu kaos dan satu celana seharga Rp 100.000,00 sedangkan Bu Ayu membeli satu kaos dan 3 celana seharga Rp 220.000,00. Bagaimanakah model matematika yang menggambarkan kondisi tersebut? <p>2. Guru meminta siswa membuat asumsi dan identifikasi masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaos = x • Celana = y <p>3. Guru meminta siswa membuat model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $x + 3y = 220.000,00$ • $x + y = 100.000,00$ <p>4. Kemudian guru bersama siswa menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat, serta menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah yang ada.</p> $x + 3y = 220.000 \quad (1)$ $x + y = 100.000 \quad (2)$ $(x + 3y) - (x + y) = 220.000 - 100.000$	60 Menit

<p>Fase ke- 5 Memvalidasi solusi</p>	$2y = 120.000$ $y = 60.000$ $\text{Kaos} + 60.000 = 100.000$ $\text{Kaos} = 100.000 - 60.000$ $\text{Kaos} = 40.000$ <p>5. Guru meminta siswa memeriksa jawaban yang diperoleh yaitu dengan cara mensubstitusikan nilai x dan y yang diperoleh ke dalam bentuk persamaan model matematika.</p> $x = 40.000 \text{ dan } y = 60.000$ <p>substitusi ke pers $x + 3y = 220.000$</p> $40.000 + 3(60.000) = 220.000$ $40.000 + 180.000 = 220.000$ $220.000 = 220.000$ <p>Kemudian $x = 40.000$ dan $y = 60.000$ substitusi ke pers $x + y = 100.000$</p> $40.000 + 60.000 = 100.000$ $100.000 = 100.000$ <p>Karena hasil yang ditemukan sama maka solusi $x = 40.000$ dan $y = 60.000$ untuk model matematika $x + 3y = 220.000$ dan $x + y = 100.000$ sudah tepat.</p> <p>6. Setelah guru menjelaskan cara membuat model matematika, maka guru bertanya kepada siswa apakah sudah paham atau belum.</p> <p>7. Siswa bertanya kepada guru yang belum dipahami.</p>	
	<p>Penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang SPLDV pada pertemuan saat ini. 2. Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam. 	<p>10 Menit</p>

Perpustakaan UIN Mataram

Pertemuan ke- 3

Fase/sintaks	Kegiatan	Waktu
	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta siswa berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> • siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. 4. Guru mengaitkan materi/tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa. <ul style="list-style-type: none"> • Wahyu ditugaskan oleh ibunya untuk membeli 2 roti dan 3 bungkus mie dengan harga Rp. 8.000. Kemudian Ibu juga menyuruh Dion untuk membeli 5 roti dan 2 bungkus mie dengan harga Rp.9.000. Bagaimana caranya agar kita mengetahui harga satu roti dan sebungkus mie? Nah, dengan 	<p>10 menit</p>

	<p>belajar persamaan sistem linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi dan metode campuran kita bisa dengan mudah mengetahui harga satu risol dan sebungkus mie tersebut.</p> <p>5. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa banyak manfaat mempelajari materi SPLDV, salah satu manfaatnya adalah kita dapat mengetahui bagaimana cara menghitung harga barang per satuan dengan berbagai metode.</p> <p>6. Guru memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. 	
<p>Fasa ke- 1: Mengidentifikasi masalah</p> <p>Fase ke- 2: Membuat asumsi dan identifikasi variabel</p> <p>Fase ke- 3: Membuat model</p> <p>Fase ke- 4: Menginterpretasi</p> <p>Fase ke- 5: Memvalidasi solusi</p>	<p>Kegiatan Inti: <i>Guru memberikan masalah terkait dengan materi SPLDV.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Nawa dan Rina membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya, mereka lupa meminta struk pembelian. Rina mengeluarkan Rp 80.000,00 untuk membeli 4 papan penjepit dan 8 pensil sedangkan Nawa mengeluarkan Rp 70.000,00 untuk membeli 3 papan penjepit dan 10 pensil. <p><i>Guru meminta siswa membuat asumsi dan identifikasi masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Papan penjepit = j Pensil = p <p><i>Guru meminta siswa membuat model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> $4j + 8p = 80.000,00$ $3j + 10p = 70.000,00$ <p><i>Kemudian guru meminta siswa menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat, serta menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah yang ada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminasi: $4j + 8p = 80.000 \quad (\times 10) \quad 40j + 80p = 800.000$ $3j + 10p = 70.000 \quad (\times 8) \quad 24j + 80p = 560.000 -$ $16j = 240.000$ $j = \frac{240.000}{16}$ $j = 15.000$ Substitusi: $4j + 8p = 80.000$ $4(15.000) + 8p = 80.000$ $60.000 + 8p = 80.000$ $8p = 80.000 - 60.000$ $8p = 20.000$ $p = \frac{20.000}{8}$ $p = 2.500$ <p>Jadi, barang yang mahal adalah papan penjepit karena Rp 15.000 sedangkan pensil hanya Rp 2.500</p> <p><i>Guru menjelaskan cara memeriksa jawaban yang diperoleh yaitu dengan cara mensubstitusikan nilai j dan p yang diperoleh ke dalam bentuk persamaan model matematika.</i></p> <p>$j = 15.000$ dan $p = 2.500$ substitusi ke pers $4j + 8p = 80.000$ $4(15.000) + 8(2.500) = 80.000$</p>	<p>60 menit</p>

	<p>80.000 = 80.000</p> <p>Kemudian $j = 15.000$ dan $p = 2.500$ substitusi ke pers $3j + 10p = 70.000$</p> $3(15.000) + 10(2.500) = 70.000$ $45.000 + 25.000 = 70.000$ $70.000 = 70.000$ <p>Karena hasil yang ditemukan sama maka solusi $j = 15.000$ dan $p = 2.500$ untuk model matematika $4j + 8p = 80.000$ dan $3j + 10p = 70.000$ sudah tepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah guru menjelaskan cara penyelesaian yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan pendekatan pemodelan matematika, guru bertanya kepada siswa pada bagian mana yang belum dipahami. • Siswa bertanya kepada guru cara penyelesaian yang belum dipahami. 	
	<p>Kegiatan penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang SPLDV. 2. Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam. 	10 menit

G. Alat atau bahan dan sumber pembelajaran

1. Alat atau bahan: spidol dan papan tulis
2. Sumber belajar:
 - Buku matematika kelas VIII kementerian pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia 2014
 - Internet

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : tes tulis
2. Bentuk instrumen : tes uraian

I. Instrumen

1. Di bawah ini manakah yang termasuk sistem persamaan linear dua variabel dan bukan sistem persamaan linear dua variabel? Dan berikan alasan kalian!
 - a. $x + y = 3$
 $2x + 3y = 6$
 - b. $4k + 2i = 6$
 $2p + q - 14 = 9$
 - c. $2x + 4y = -10$
 $4x - 5y = -34$

- d. $5a + 6 = 11$
 $3a + 2 = 9$
2. Ainun dan Yani adalah saudara sepupu. Tiga tahun yang akan datang, usia Ainun 5 kali usia Yani. Tentukan model matematika yang mewakili masalah tersebut!
 3. Di kelas VIII terdapat 42 orang siswa. Jumlah siswa perempuan 6 orang lebih banyak dibandingkan jumlah siswa laki-laki. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan di kelas VIII tersebut!
 4. Pak Edi merupakan seorang tukang parkir. Ia mendapat uang parkir Rp 30.000,00 untuk 6 motor dan 8 mobil. Sedangkan untuk 4 motor dan 7 mobil ia mendapat Rp 25.000,00. Tentukan uang yang akan didapat pak Edi jika saat ini terdapat 9 motor dan 10 mobil di tempat parkirnya!



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Sekolah	: SMPN 2 Labuapi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Alokasi Waktu	: 2 Jp (2 x 40 menit) 4 x pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan 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 procedural) 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 Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menentukan nilai variabel sistem persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata.	3.6.1 Menentukan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). 3.6.2 Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
4.6 Menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.6.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 4.6.2 Menyelesaikan masalah SPLDV dengan substitusi, eliminasi, dan campuran.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajarn konvensional siswa mampu menentukan SPLDV dengan baik dan benar.
2. Melalui pembelajarn konvensional siswa mampu membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan baik dan benar.
3. Melalui pembelajarn konvensional siswa mampu menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan baik dan benar.
4. Melalui pembelajarn konvensional siswa mampu menyelesaikan masalah SPLDV dengan substitusi, eliminasi, dan campuran dengan baik dan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Membuat dan mendefinisikan bentuk SPLDV
2. Menentukan selesaian SPLDV
3. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan: pembelajaran konvensional
2. Metode: ceramah dan tugas

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta siswa berdoa untuk memulai pembelajaran.2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<ul style="list-style-type: none">• siswa mampu membuat dan mendefinisikan SPLDV• siswa mampu menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.4. Guru memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini.<ul style="list-style-type: none">• membuat dan mendefinisikan SPLDV• Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel	10 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan apa itu sistem persamaan linear dua variabel.<ul style="list-style-type: none">• Sistem adalah satu kesatuan• SPLDV adalah persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu.2. Guru memberikan masalah terkait dengan materi SPLDV.<ul style="list-style-type: none">• Nita ditugaskan oleh ibunya untuk membeli 3 risol dan sebungkus mie dengan harga Rp. 7.000. Kemudian Ibu juga menyuruh Doni untuk membeli 5 risol dan 2 bungkus mie dengan harga Rp.9.000. Berapakah harga satu risol dan sebungkus mie?3. Guru menjelaskan cara menentukan penyelesaian SPLDV. Misalkan:<ul style="list-style-type: none">• Risol = j• Mie = kSehingga;<ul style="list-style-type: none">• $3j + k = 7.000$• $5j + 2k = 9.000$Penyelesaian:	60 Menit

	<p>a. Metode Substitusi</p> <p>Contoh:</p> <p>Tentukan penyelesaian dari:</p> $3j + k = 7.000 \quad (1)$ $5j + 2k = 9.000 \quad (2)$ <p>Penyelesaian:</p> $3j + k = 7.000 \rightarrow k = 7.000 - 3j \quad (3)$ <p>Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $5j + 2k = 9.000$ $5j + 2(7.000 - 3j) = 9.000$ $5j + 14.000 - 6j = 9.000$ $5j - 6j + 14.000 = 9.000$ $-j = 9.000 - 14.000$ $-j = -5.000$ $j = \frac{-5.000}{-1}$ $j = 5.000 \quad (4)$ <p>Persamaan (4) disubstitusikan ke persamaan (3)</p> $k = 7.000 - 3j$ $k = 7.000 - 3(5.000)$ $k = 7.000 - 15.000$ $k = -8.000$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (5.000, -8.000)</p>	
	<p>b. Metode Eliminasi</p> <p>Mengeliminasi salah satu dari dua variabel misal mengeliminasi j untuk mendapatkan nilai dari variabel k.</p> $3j + k = 7.000 \quad (x2) \rightarrow 6j + 2k = 14.000$ $5j + 2k = 9.000 \quad (x1) \rightarrow 5j + 2k = 9.000 -$ $j = 5.000$ $3j + k = 7.000 \quad (x5) \rightarrow 15j + 5k = 35.000$ $5j + 2k = 9.000 \quad (x3) \rightarrow 15j + 6k = 27.000 -$ $-k = 8.000$ $k = \frac{8.000}{-1}$ $k = -8.000$ <p>jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (5.000, -8.000)</p>	
	<p>c. Metode Campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi: $3j + k = 7.000 \quad (x2) \rightarrow 6j + 2k = 14.000$ $5j + 2k = 9.000 \quad (x1) \rightarrow 5j + 2k = 9.000 -$ $j = 5.000$ • substitusi: $j = 5.000 \text{ ke } 3j + k = 7.000$ $3j + k = 7.000$ $3(5.000) + k = 7.000$ $15.000 + k = 7.000$ $k = 7.000 - 15.000$ $k = -8.000$ 	

	jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (5.000, - 8.000)	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang SPLDV pada pertemuan saat ini. 2. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. 3. Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam 	10 Menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta siswa berdo'a untuk memulai pembelajaran. 2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> • siswa mampu membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 4. Guru memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini. <ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. 	10 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah terkait dengan materi SPLDV. <ul style="list-style-type: none"> • Bu Nia dan Ayu pergi ke sebuah toko pakaian, Bu Nia membeli satu kaos dan satu celana seharga Rp 100.000,00 sedangkan Bu Ayu membeli satu kaos dan 3 celana seharga Rp 220.000,00. Bagaimanakah model matematika yang menggambarkan kondisi tersebut? 2. Guru menjelaskan cara membuat asumsi dan identifikasi masalah. <ul style="list-style-type: none"> • Kaos = x • Celana = y Sehingga; <ul style="list-style-type: none"> • $x + 3y = 220.000,00$ • $x + y = 100.000,00$ Penyelesaian: $x + 3y = 220.000$ (1) $x + y = 100.000$ (2) $(x + 3y) - (x + y) = 220.000 - 100.000$ $2y = 120.000$ $y = 60.000$ $Kaos + 60.000 = 100.000$ $Kaos = 100.000 - 60.000$ $Kaos = 40.000$ 3. Setelah guru menjelaskan cara membuat model matematika, maka guru bertanya kepada siswa apakah sudah paham atau belum. 4. Siswa bertanya kepada guru yang belum dipahami. 	60 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang SPLDV pada pertemuan saat ini. 2. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. 3. Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam. 	10 Menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta siswa berdo'a untuk memulai pembelajaran. 2. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> • siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. 4. Guru mengaitkan materi/tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa. <ul style="list-style-type: none"> • Wahyu ditugaskan oleh ibunya untuk membeli 2 roti dan 3 bungkus mie dengan harga Rp. 8.000. Kemudian Ibu juga menyuruh dion untuk membeli 5 roti dan 2 bungkus mie dengan harga Rp.9.000. Bagaimana caranya agar kita megetahui harga satu roti dan sebungkus mie? Nah, dengan belajar persamaan sistem linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi dan metode campuran kita bisa dengan mudah mengetahui harga satu risol dan sebungkus mie tersebut. 5. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa banyak manfaat mempelajari materi SPLDV, salah satu manfaatnya adalah kita dapat mengetahui bagaimana cara menghitung harga barang per satuan dengan berbagai metode. 6. Guru memberikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat ini. <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. 	10 Menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah terkait dengan materi SPLDV. <ul style="list-style-type: none"> • Nawa dan Rina membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli di toko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya, mereka lupa meminta struk pembelian. Rina mengeluarkan Rp 80.000,00 untuk membeli 4 papan penjepit dan 8 pensil sedangkan Nawa mengeluarkan Rp 70.000,00 untuk membeli 3 papan penjepit dan 10 pensil. 2. Guru menjelaskan cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. Misalkan: <ul style="list-style-type: none"> • Papan penjepit = j • Pensil = p Sehingga; <ul style="list-style-type: none"> • $4j + 8p = 80.000,00$ • $3j + 10p = 70.000,00$ Penyelesaian: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi: $\begin{array}{r} 4j + 8p = 80.000 \quad (\times 10) \quad 40j + 80p = 800.000 \\ 3j + 10p = 70.000 \quad (\times 8) \quad 24j + 80p = 560.000 - \\ \hline 16j = 240.000 \end{array}$ 	60 Menit

	$j = \frac{240.000}{16}$ $j = 15.000$ <ul style="list-style-type: none"> Substitusi: $4j + 8p = 80.000$ $4(15.000) + 8p = 80.000$ $60.000 + 8p = 80.000$ $8p = 80.000 - 60.000$ $8p = 20.000$ $p = \frac{20.000}{8}$ $p = 2.500$ <p>Jadi, barang yang mahal adalah papan penjepit karena Rp 15.000 sedangkan pensil hanya Rp 2.500</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang SPLDV. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam. 	10 Menit

G. Alat atau bahan dan sumber pembelajaran

- Alat atau bahan: spidol dan papan tulis
- Sumber belajar:
 - Buku matematika kelas VIII kementerian pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia 2014
 - Internet

H. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik penilaian : tes tulis
- Bentuk instrumen : tes uraian

I. Instrumen

- Di bawah ini manakah yang termasuk sistem persamaan linear dua variabel dan bukan sistem persamaan linear dua variabel? Dan berikan alasan kalian!
 - $x + y = 3$
 $2x + 3y = 6$
 - $4k + 2i = 6$
 $2p + q - 14 = 9$
 - $2x + 4y = -10$
 $4x - 5y = -34$
 - $5a + 6 = 11$

$$3a + 2 = 9$$

2. Ainun dan Yani adalah saudara sepupu. Tiga tahun yang akan datang, usia Ainun 5 kali usia Yani. Tentukan model matematika yang mewakili masalah tersebut!
3. Di kelas VIII terdapat 42 orang siswa. Jumlah siswa perempuan 6 orang lebih banyak dibandingkan jumlah siswa laki-laki. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan di kelas VIII tersebut!
4. Pak Edi merupakan seorang tukang parkir. Ia mendapat uang parkir Rp 30.000,00 untuk 6 motor dan 8 mobil. Sedangkan untuk 4 motor dan 7 mobil ia mendapat Rp 25.000,00. Tentukan uang yang akan didapat pak Edi jika saat ini terdapat 9 motor dan 10 mobil di tempat parkirnya!



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 3

Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMPN 2 Labuapi
Pokok Pembahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Waktu : 2 X 40 menit
Kelas/Semester : VIII/Genap

Petunjuk!

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah identitas diri anda dengan lengkap (nama dan kelas) pada lembar yang telah disediakan.
3. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawaban, mulailah dengan soal yang anda anggap paling mudah.
4. Kerjakan secara mandiri dan jujur.
5. Periksa jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru.

Soal.

1. Ningsih dan Ani pergi ke sebuah toko buah untuk membeli buah apel dan jeruk. Jika harga 4 buah apel dan 3 jeruk adalah Rp.10.000,00 dan harga untuk membeli 2 buah apel dan 3 jeruk adalah Rp.6.000,00. Tentukan model matematika yang mewakili masalah tersebut!
2. Ibu Yana pergi ke sebuah toko perabotan untuk membeli tong sampah dan sapu. Jika harga 5 tong sampah dan 3 sapu adalah Rp.140.000,00 dan harga untuk membeli 10 tong sampah dan 6 sapu adalah Rp.300.000,00. Tentukan harga 1 tong sampah dan 1 sapu. Jelaskan alasan kalian!

3. Di dalam kandang terdapat kambing dan bebek sebanyak 13 ekor, jika jumlah kaki-kaki hewan tersebut 32 buah. Tentukan masing-masing jumlah kambing dan ayam tersebut!



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 4

Lembar Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No Soal	Langkah Penyelesaian	Skor	Total Skor
1	Misalkan: Apel = A Jeruk = B	2	10
	$4A + 3B = 10.000$	4	
	$2A + 3B = 6.000$	4	
2	Misalkan: Tong sampah = p Sapu = k	2	45
	$5p + 3k = 140.000,00$	4	
	$10p + 6k = 300.000,00$	4	
	Penyelesaian: $5p + 3k = 140.000 \quad (\times 6) \quad 30p + 18k = 840.000$	8	
	$10p + 6k = 300.000 \quad (\times 3) \quad 30p + 18k = 900.000 -$ $= -60$	8 3	
	Berdasarkan penyelesaian di atas, SPLDV tersebut tidak dapat ditentukan berapa harga sebuah tong sampah dan sebuah sapu. Karena perbandingan koefisiennya sama.	8	
	Apabila SPLDV mempunyai perbandingan koefisien variabel yang sama, maka kedua garis tersebut saling sejajar. Dua garis yang sejajar tidak mempunyai penyelesaian	8	
3	Misalkan: Kambing = x Bebek = y	2	45
	$x + y = 13 \quad \dots (1)$ $4x + 2y = 32 \quad \dots (2)$	8	
	Penyelesaian: a. Metode substitusi $x + y = 13 \rightarrow y = 13 - x \quad \dots (3)$	30	

	<p>pers (3) disubstitusikan ke pers (2)</p> $4x + 2y = 32$ $4x + 2(13 - x) = 32$ $4x + 26 - 2x = 32$ $4x - 2x = 32 - 26$ $2x = 6$ $x = \frac{6}{2}$ $x = 3 \quad \dots (4)$ <p>pers (4) disubstitusikan ke pers (3)</p> $y = 13 - x$ $y = 13 - 3$ $y = 10$		
	<p>b. Metode eliminasi</p> $x + y = 13 \quad (x2) \quad 2x + 2y = 26$ $4x + 2y = 32 \quad (x1) \quad 4x + 2y = 32 \quad -$ $-2x = -6$ $x = \frac{-6}{-2}$ $x = 3$ $x + y = 13 \quad (x4) \quad 4x + 4y = 52$ $4x + 2y = 32 \quad (x1) \quad 4x + 2y = 32 \quad -$ $2y = 20$ $y = \frac{20}{2}$ $y = 10$	30	
	<p>c. Metode campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliminasi $x + y = 13 \quad (x2) \quad 2x + 2y = 26$ $4x + 2y = 32 \quad (x1) \quad 4x + 2y = 32 \quad -$ $-2y = -6$ $x = \frac{-6}{-2}$ $x = 3$ ➤ Substitusi $x = 3 \rightarrow x + y = 13$ $x + y = 13$ $3 + y = 13$ $y = 13 - 3$ $y = 10$ <p>kesimpulan: jadi, jumlah kambing sebanyak 3 ekor dan jumlah bebek 10 ekor</p>	30	5

Lampiran 5

Hasil tes uji coba instrumen kemampuan komunikasi matematis siswa

Nama Siswa	Nilai Persoal			Skor
	1	2	3	
Aenuriani	6	6	6	18
Afroyati	6	6	6	18
Alfiana	6	6	6	18
Ayesha	4	0	4	8
Azliaton	6	6	6	18
Desy	6	6	6	18
Faerus	6	6	6	18
Fathul	6	6	6	18
Haekal	6	6	6	18
Jaenul	4	4	4	12
M. Kiki	5	5	6	16
M. Authar	6	6	6	18
Mulia	6	6	6	18
Nadia	6	6	6	18
Nuraivi	6	6	6	18

Lampiran 6

Hasil Tes *Pre-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Persoal			Skor Siswa
		1	2	3	
1	Abdul Fikri	8	0	0	8
2	Adam Ardian	10	5	2	17
3	Aina Leonisa	10	10	8	28
4	Alfaldi Yasirna Putra	2	2	1	5
5	Alfian Firmansyah	2	2	1	5
6	Anisa Larasati	10	14	10	34
7	Aniska Aulia Safitri	10	6	2	18
8	Dina Mita	10	2	2	14
9	Dwi Utari	10	18	5	33
10	Fatmawati	10	0	0	10
11	Hamdi	10	8	0	18
12	Ida Bagus Ardachandra P.	10	2	2	14
13	I Putu Dika Arta Kusuma	10	6	0	16
14	Lalu Febrian Anggara P.	10	1	0	11
15	Maeza Niwanti	10	7	0	17
16	Maulana Pratama Putra A.	10	6	2	18
17	Muhamad Arsi	10	2	2	14
18	Muhammad Dhiyael Haq A.	6	1	0	7
19	Muhammad Rizal	6	2	1	9
20	M. Zainuddin	10	10	4	24
21	Najwa Putri Salina	10	10	6	26
22	Rifan Wahyudi	2	2	1	5
23	Rina Maryani	10	2	5	17
24	Septia Gita Harwati	6	2	0	8
25	Siti Aeni	10	10	1	21
26	Sudirman	10	5	1	16
27	Tara Suciyanti	10	8	10	28

28	Zaki Alfian	10	10	2	22
29	Zidan Desta Harianto	2	2	1	5



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 7

Hasil Tes *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelompok Eksperimen

No	Nama	Skor Persoal			Skor Siswa
		1	2	3	
1	Abdul Fikri	10	18	45	73
2	Adam Ardian	10	29	1	40
3	Aina Leonisa	10	29	37	76
4	Alfaldi Yasirna Putra	10	26	39	75
5	Alfian Firmansyah	10	29	17	56
6	Anisa Larasati	10	38	45	93
7	Aniska Aulia Safitri	10	29	45	84
8	Dina Mita	10	30	37	77
9	Dwi Utari	10	35	45	90
10	Fatmawati	10	29	45	84
11	Hamdi	8	20	37	65
12	Ida Bagus Ardachandra P.	10	29	30	69
13	I Putu Dika Arta Kusuma	10	26	18	54
14	Lalu Febrian Anggara P.	10	29	19	58
15	Maeza Niwanti	10	29	44	83
16	Maulana Pratama Putra A.	10	35	45	90
17	Muhamad Arsi	10	29	45	84
18	Muhammad Dhiyael Haq A.	10	29	10	49
19	Muhammad Rizal	10	29	35	75
20	M. Zainuddin	10	29	35	74
21	Najwa Putri Salina	10	29	44	83
22	Rifan Wahyudi	10	30	45	85
23	Rina Maryani	10	23	45	78
24	Septia Gita Harwati	10	12	45	67
25	Siti Aeni	10	30	45	85
26	Sudirman	10	29	25	64
27	Tara Suciyanti	10	10	45	65
28	Zaki Alfian	10	35	45	90
29	Zidan Desta Harianto	10	30	45	85

Lampiran 8

Hasil Tes *Pre-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelompok Kontrol

No	Nama	Skor Persoal			Skor Siswa
		1	2	3	
1	Akila Zahra	2	2	1	5
2	Arasy BA	10	5	0	15
3	Aulia Zahratun Naza	6	2	1	9
4	Dwi Abrian Syahputra	10	10	4	24
5	Fanul Firman Firdaus	10	10	4	24
6	Hapadzah	10	5	0	15
7	Hasanah	10	9	0	19
8	Herawati	10	10	6	26
9	Heryadi	10	0	0	10
10	Ijan Rosidi	10	8	10	28
11	I Ketut Aditya Jaya Karna	10	6	1	17
12	I Made Radika Martha	10	2	0	12
13	I Nyoman Gade Suartha	8	26	0	34
14	Irwan Jayadi	6	2	0	8
15	Meilani Angel Pratiwi	10	9	0	19
16	Meisya Syakila Putri	6	2	1	9
17	Muhammad Anindya Arju FA	6	2	1	9
18	M. Fathin	10	10	0	20
19	Muhammad Fatul Azis	2	2	1	5
20	Muhammad Yusuf	10	10	1	21
21	Rahmadania	10	8	0	18
22	Rifki Firmansyah	10	2	2	14
23	Rizki El Ghifary	10	10	10	30
24	Sapirin	10	6	0	16
25	Tanzilal A	10	2	1	13
26	Ukayla El Mahiro	6	1	0	7
27	Yusran	10	10	9	29
28	Yusril Iza	10	2	2	14
29	Zian Nisa Aini	10	9	0	19

Lampiran 9

Hasil Tes *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelompok Kontrol

No	Nama	Skor Persoal			Skor Siswa
		1	2	3	
1	Akila Zahra	10	29	23	62
2	Arasy BA	10	27	15	52
3	Aulia Zahratun Naza	10	29	1	40
4	Dwi Abrian Syahputra	10	26	10	46
5	Fanul Firman Firdaus	10	26	23	59
6	Hapadzah	10	31	40	81
7	Hasanah	10	29	40	79
8	Herawati	10	21	24	55
9	Heryadi	10	26	14	50
10	Ijan Rosidi	10	29	6	45
11	I Ketut Aditya Jaya Karna	8	19	38	65
12	I Made Radika Martha	10	17	40	67
13	I Nyoman Gade Suartha	10	29	5	44
14	Irwan Jayadi	10	29	5	45
15	Meilani Angel Pratiwi	10	23	25	58
16	Meisya Syakila Putri	10	21	24	55
17	Muhammad Anindya Arju FA	10	29	25	64
18	M. Fathin	10	21	25	56
19	Muhammad Fatul Azis	10	29	6	45
20	Muhammad Yusuf	10	29	41	80
21	Rahmadania	10	29	2	41
22	Rifki Firmansyah	10	26	14	50
23	Rizki El Ghifary	10	30	10	50
24	Sapirin	10	20	40	70
25	Tanzilal A	6	29	10	45
26	Ukayla El Mahiro	10	26	15	51
27	Yusran	10	22	10	42
28	Yusril Iza	10	18	15	43
29	Zian Nisa Aini	10	20	10	40

Lampiran 10

Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
2	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
3	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
4	5	-1,33	0,09	0,03	0,06
5	7	-1,09	0,14	0,17	0,03
6	8	-0,97	0,16	0,24	0,08
7	8	-0,97	0,16	0,24	0,08
8	9	-0,85	0,19	0,27	0,08
9	10	-0,73	0,23	0,31	0,08
10	11	-0,61	0,27	0,34	0,07
11	14	-0,25	0,39	0,45	0,05
12	14	-0,25	0,39	0,45	0,05
13	14	-0,25	0,39	0,45	0,05
14	16	-0,02	0,49	0,52	0,02
15	16	-0,02	0,49	0,52	0,02
16	17	0,10	0,54	0,62	0,08
17	17	0,10	0,54	0,62	0,08
18	17	0,10	0,54	0,62	0,08
19	18	0,22	0,59	0,72	0,13
20	18	0,22	0,59	0,72	0,13
21	18	0,22	0,59	0,72	0,13
22	21	0,58	0,72	0,76	0,04
23	22	0,70	0,76	0,79	0,03
24	24	0,94	0,83	0,83	0,00
25	26	1,18	0,89	0,86	0,03
26	28	1,42	0,92	0,93	0,01
27	28	1,42	0,92	0,93	0,01
28	33	2,02	0,98	0,96	0,02
29	34	2,14	0,98	1	0,02

➤ **Rata-rata**

$$\bar{x} = \frac{468}{29} = 16,14$$

➤ **Varians**

$$s^2 = 68,55$$

➤ **Menentukan standar deviasi / simpangan baku**

$$Sd = 8,36$$

➤ **Menentukan Z**

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$$

$$Z = \frac{5 - 16,14}{8,36}$$

$$Z = \frac{-11,14}{8,36} = -1,33$$

➤ **Menentukan F (z)**

Lihat tabel

➤ **Menentukan S(z)**

$$S(z) = \frac{1}{29} = 0,03$$

Liliefors = 0,14

Liliefors tabel = 0,16

$$L_{hitung} < L_{tabel}$$

$$0,14 < 0,16$$

Kesimpulan:

H_0 diterima artinya data berdistribusi normal

Lampiran 11

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Pre-Test Kelas Kontrol

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	5	-1,51	0,06	0,03	0,03
2	5	-1,51	0,06	0,03	0,03
3	7	-1,26	0,10	0,10	0,00
4	8	-1,13	0,13	0,14	0,01
5	9	-1,00	0,16	0,24	0,08
6	9	-1,00	0,16	0,24	0,08
7	9	-1,00	0,16	0,24	0,08
8	10	-0,88	0,19	0,27	0,08
9	12	-0,62	0,27	0,31	0,04
10	13	-0,49	0,31	0,34	0,03
11	14	-0,36	0,36	0,41	0,05
12	14	-0,36	0,36	0,41	0,05
13	15	-0,24	0,41	0,48	0,07
14	15	-0,24	0,41	0,48	0,07
15	16	-0,11	0,46	0,52	0,06
16	17	0,02	0,51	0,55	0,04
17	18	0,14	0,56	0,59	0,03
18	19	0,27	0,61	0,69	0,08
19	19	0,27	0,61	0,69	0,08
20	19	0,27	0,61	0,69	0,08
21	20	0,40	0,65	0,72	0,07
22	21	0,53	0,70	0,76	0,06
23	24	0,91	0,82	0,83	0,01
24	24	0,91	0,82	0,83	0,01
25	26	1,17	0,88	0,86	0,01
26	28	1,42	0,92	0,89	0,02
27	29	1,55	0,94	0,93	0,01
28	30	1,68	0,95	0,96	0,01
29	34	2,19	0,98	1	0,01

➤ **Rata-rata**

$$\bar{x} = \frac{489}{29} = 16,86$$

➤ **Varians**

$$s^2 = 61,32$$

➤ **Menentukan standar deviasi / simpangan baku**

$$Sd = 7,83$$

➤ **Menentukan Z**

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$$

$$Z = \frac{5 - 16,86}{7,83}$$

$$Z = \frac{-11,86}{7,83} = -1,51$$

➤ **Menentukan F (z)**

Lihat tabel

➤ **Menentukan S(z)**

$$S(z) = \frac{1}{29} = 0,03$$

Liliefors = 0,08

Liliefors tabel = 0,16

$L_{hitung} < L_{tabel}$

0,08 < 0,16

Kesimpulan:

H_0 diterima artinya data berdistribusi normal

Lampiran 12

Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Post-test* Kelas Eksperimen

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	40	-2,54	0,01	0,03	0,02
2	49	-1,87	0,03	0,07	0,04
3	54	-1,49	0,07	0,10	0,03
4	56	-1,35	0,08	0,14	0,06
5	58	-1,20	0,11	0,17	0,06
6	64	-0,75	0,22	0,21	0,01
7	65	-0,68	0,25	0,27	0,02
8	65	-0,68	0,25	0,27	0,02
9	67	-0,53	0,29	0,31	0,02
10	69	-0,38	0,35	0,34	0,02
11	73	-0,09	0,46	0,38	0,09
12	74	-0,01	0,49	0,41	0,08
13	75	0,06	0,52	0,48	0,04
14	75	0,06	0,52	0,48	0,04
15	76	0,13	0,55	0,52	0,03
16	77	0,21	0,58	0,55	0,03
17	78	0,28	0,61	0,59	0,02
18	83	0,65	0,74	0,65	0,09
19	83	0,65	0,74	0,65	0,09
20	84	0,73	0,77	0,76	0,01
21	84	0,73	0,77	0,76	0,01
22	84	0,73	0,77	0,76	0,01
23	85	0,80	0,78	0,86	0,07
24	85	0,80	0,78	0,86	0,07
25	85	0,80	0,78	0,86	0,07
26	90	1,17	0,88	0,96	0,08
27	90	1,17	0,88	0,96	0,08
28	90	1,17	0,88	0,96	0,08
29	93	1,39	0,92	1	0,08

➤ **Rata-rata**

$$\bar{x} = \frac{2151}{29} = 74,17$$

➤ **Varians ss**

$$s^2 = 181,51$$

➤ **Menentukan standar deviasi / simpangan baku**

$$Sd = 13,47$$

➤ **Menentukan Z**

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$$

$$Z = \frac{40 - 74,17}{13,47}$$

$$Z = \frac{-34,17}{13,47} = -2,54$$

➤ **Menentukan F (z)**

Lihat tabel

➤ **Menentukan S(z)**

$$S(z) = \frac{1}{29} = 0,03$$

Liliefors = 0,09

Liliefors tabel = 0,16

$L_{hitung} < L_{tabel}$

0,09 < 0,16

Kesimpulan:

H_0 diterima artinya data berdistribusi normal

Lampiran 13

Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Post-test* Kelas Kontrol

No	X	Z _i	F(Z _i)	S(Z _i)	F(Z _i - S(Z _i)
1	40	-1,19	0,12	0,03	0,09
2	40	-1,19	0,12	0,03	0,09
3	41	-1,11	0,13	0,10	0,03
4	42	-1,02	0,15	0,14	0,01
5	43	-0,94	0,17	0,17	0,00
6	44	-0,86	0,19	0,21	0,01
7	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
8	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
9	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
10	45	-0,78	0,22	0,34	0,13
11	46	-0,69	0,24	0,38	0,14
12	50	-0,37	0,36	0,48	0,13
13	50	-0,37	0,36	0,48	0,13
14	50	-0,37	0,36	0,48	0,13
15	51	-0,28	0,39	0,52	0,13
16	52	-0,20	0,42	0,55	0,13
17	55	0,04	0,52	0,62	0,10
18	55	0,04	0,52	0,62	0,10
19	56	0,12	0,55	0,65	0,10
20	58	0,29	0,61	0,68	0,08
21	59	0,37	0,64	0,72	0,08
22	62	0,62	0,73	0,76	0,03
23	64	0,78	0,78	0,79	0,01
24	65	0,86	0,81	0,83	0,02
25	67	1,03	0,85	0,86	0,01
26	70	1,27	0,89	0,89	0,00
27	79	2,01	0,98	0,93	0,045
28	80	2,09	0,98	0,96	0,02
29	81	2,18	0,98	1	0,01

➤ **Rata-rata**

$$\bar{x} = \frac{1580}{29} = 54,48$$

➤ **Varians**

$$s^2 = 148,44$$

➤ **Menentukan standar deviasi / simpangan baku**

$$Sd = 12,18$$

➤ **Menentukan Z**

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{sd}$$

$$Z = \frac{40 - 54,48}{12,18}$$

$$Z = \frac{-14,48}{12,18} = -1,19$$

➤ **Menentukan F (z)**

Lihat tabel

➤ **Menentukan S(z)**

$$S(z) = \frac{1}{29} = 0,03$$

$$\text{Liliefors} = 0,14$$

$$\text{Liliefors tabel} = 0,16$$

$$L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$$

$$0,14 < 0,16$$

Kesimpulan:

H_0 diterima artinya data berdistribusi normal

Lampiran 14

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas *Pre-Test* dan *Post-Test*

1. Uji homogenitas *pre-test*

Berdasarkan hasil nilai pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen maka diperoleh $\bar{x} = 16,14$ dan $s^2 = 68,55$ untuk kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x} = 16,86$ dan $s^2 = 61,32$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{68,55}{61,32}$$

$$F_{hitung} = 1,12$$

$$F_{tabel} = 1,9$$

$$F_{hitung} = 1,12 < F_{tabel} = 1,9$$

(homogen)

2. Uji homogenitas *pro-test*

Berdasarkan hasil nilai pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen maka diperoleh $\bar{x} = 74,17$ dan $s^2 = 181,51$ untuk kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x} = 54,48$ dan $s^2 = 148,44$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{181,51}{148,44}$$

$$F_{hitung} = 1,22$$

$$F_{tabel} = 1,9$$

$$F_{hitung} = 1,22 < f_{tabel} = 1,9$$

(homogen)

Lampiran 15

Hasil Perhitungan Uji Keseimbangan

$$\bar{x} \text{ eksperimen} = 16,14$$

$$\bar{x} \text{ kontrol} = 16,86$$

$$\text{standar deviasi eksperimen} = 8,36$$

$$\text{standar deviasi kontrol} = 7,83$$

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

$$s_p^2 = \frac{(29-1)68,55 + (29-1)61,32}{29+29-2}$$

$$s_p^2 = \frac{(28)68,55 + (28)61,32}{56}$$

$$s_p^2 = \frac{1919,4 + 1716,96}{56}$$

$$s_p^2 = \frac{3636,36}{56}$$

$$s_p^2 = 64,935$$

$$s_p = 8,06$$

Statistik uji yang digunakan:

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

$$t = \frac{(16,86 - 16,14)}{8,06 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{(0,72)}{8,06 \sqrt{0,03 + 0,03}}$$

$$t = \frac{(0,72)}{8,06 \sqrt{0,06}}$$

$$t = \frac{(0,72)}{(8,06)(0,24)}$$

$$t = \frac{(0,72)}{1,9344} = 0,37$$

daerah kritis

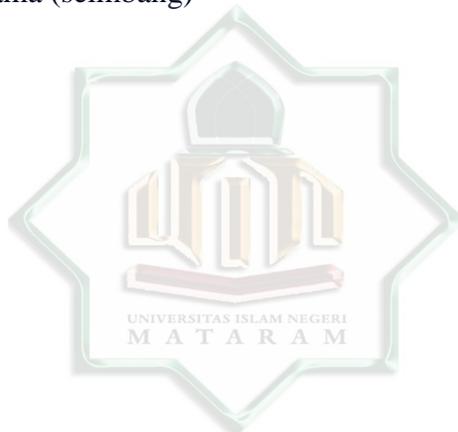
$$\frac{t_{0,05}}{2}; 29 = 2,003241$$

$$Dk = \{ t \mid t < -2,0032 \text{ atau } t > 2,0032 \} \quad t_{\text{obs}} = 0,37$$

Keputusan:

$$t_{\text{obs}} \notin dk$$

H_0 diterima artinya kedua kelompok tersebut memiliki rerata yang relative sama (seimbang)



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 16

Hasil Perhitungan Uji t Independen Peningkatan dan Pencapaian KKM

1. Peningkatan KKM

$$\bar{x} \text{ eksperimen} = 0,76$$

$$\bar{x} \text{ kontrol} = 0,57$$

$$\text{SD eksperimen} = 13,47$$

$$\text{SD kontrol} = 12,18$$

$$\text{Varians eksperimen} = 181,51$$

$$\text{Varians kontrol} = 148,44$$

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

$$s_p^2 = \frac{(29-1)181,51 + (29-1)148,44}{29+29-2}$$

$$s_p^2 = \frac{(28)181,51 + (28)148,44}{56}$$

$$s_p^2 = \frac{5082,28 + 4156,32}{56}$$

$$s_p^2 = \frac{9238,6}{56}$$

$$s_p^2 = 164,975$$

$$s_p = 12,84$$

Statistik uji yang digunakan:

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

$$t = \frac{(76-57)}{12,84 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{(19)}{12,84 \sqrt{0,03+0,03}}$$

$$t = \frac{(19)}{12,84 \sqrt{0,06}}$$

$$t = \frac{(19)}{(12,84)(0,24)}$$

$$t = \frac{(19)}{3,0816} = 6,165$$

$$t_{hitung} = 6,165$$

$$t_{tabel} = 2,0032$$

$$t_{hitung} = 6,165 > t_{tabel} = 2,0032$$

Kesimpulan:

H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan matematika dan pembelajaran konvensional.

2. Pencapaian KKM

$$\bar{x} \text{ eksperimen} = 74,17$$

$$\bar{x} \text{ kontrol} = 54,48$$

$$SD \text{ eksperimen} = 13,47$$

$$SD \text{ kontrol} = 12,18$$

$$\text{Varians eksperimen} = 181,51$$

$$\text{Varians kontrol} = 148,44$$

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

$$S_p^2 = \frac{(29-1)181,51 + (29-1)148,44}{29+29-2}$$

$$S_p^2 = \frac{(28)181,51 + (28)148,44}{56}$$

$$S_p^2 = \frac{5082,28 + 4156,32}{56}$$

$$S_p^2 = \frac{9238,6}{56}$$

$$s_p^2 = 164,975$$

$$s_p = 12,84$$

Statistik uji yang digunakan:

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

$$t = \frac{(74,17 - 54,48)}{12,84 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{(19,69)}{12,84 \sqrt{0,03 + 0,03}}$$

$$t = \frac{(19)}{12,84 \sqrt{0,06}}$$

$$t = \frac{(19,69)}{(12,84)(0,24)}$$

$$t = \frac{(19,69)}{3,0816} = 6,39$$

$$t_{hitung} = 6,39$$

$$t_{tabel} = 2,0032$$

$$t_{hitung} = 6,39 > t_{tabel} = 2,0032$$

Kesimpulan:

H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan matematika dan pembelajaran konvensional.

Lampiran 17

Hasil Perhitungan Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1. Uji *n-gain* kelas eksperimen

No	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>n-gain</i>	kriteria
1	8	73	0,76	T
2	17	40	0,32	S
3	28	76	0,74	T
4	5	75	0,79	T
5	5	56	0,58	S
6	34	93	1,00	T
7	18	84	0,88	T
8	14	77	0,79	T
9	33	90	0,95	T
10	10	84	0,89	T
11	18	65	0,63	S
12	14	69	0,69	S
13	16	54	0,49	S
14	11	58	0,57	S
15	17	83	0,87	T
16	18	90	0,96	T
17	14	84	0,89	T
18	7	49	0,49	S
19	9	75	0,79	T
20	24	74	0,72	T
21	26	83	0,85	T
22	5	85	0,91	T
23	17	78	0,80	T
24	8	67	0,69	S
25	21	85	0,89	T
26	16	64	0,62	S
27	28	65	0,57	S
28	22	90	0,96	T
29	5	85	0,91	T

Rata-rata <i>N-gain</i>	0,76	Tinggi
-------------------------	------	--------

$$g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

$$g = \frac{73-8}{93-8} = \frac{65}{85} = 0,76$$

2. Uji *n-gain* kelas kontrol

No	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>n-gain</i>	Kriteria
1	5	62	0,75	T
2	15	52	0,56	S
3	9	40	0,43	S
4	24	46	0,38	S
5	24	59	0,61	S
6	15	81	1,00	T
7	19	79	0,97	T
8	26	55	0,53	S
9	10	50	0,56	S
10	28	45	0,32	S
11	17	65	0,75	T
12	12	67	0,79	T
13	34	44	0,21	R
14	8	45	0,51	S
15	19	58	0,63	S
16	9	55	0,64	S
17	9	64	0,76	T
18	20	56	0,43	S
19	5	45	0,53	S
20	21	80	0,98	T
21	18	41	0,36	S
22	14	50	0,54	S
23	30	50	0,39	S
24	16	70	0,83	T
25	13	45	0,47	S
26	7	51	0,59	S
27	29	42	0,25	R
28	14	43	0,43	S

29	19	40	0,39	S
Rata-rata <i>N-gain</i>			0,57	Sedang

$$g = \frac{s_{\text{post}} - s_{\text{pre}}}{s_{\text{maks}} - s_{\text{pre}}}$$

$$g = \frac{62-5}{81-5} = \frac{57}{76} = 0,75$$



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 18

Hasil Analisis Uji Validitas dan Uji Rebialitas Menggunakan SPSS

1. Uji Validitas

Correlations

		item_1	item_2	item_3	Total
item_1	Pearson Correlation	1	.866**	.935**	.950**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	15	15	15	15
item_2	Pearson Correlation	.866**	1	.866**	.973**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	15	15	15	15
item_3	Pearson Correlation	.935**	.866**	1	.949**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.950**	.973**	.949**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	15	15	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.868	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item_1	11.13	4.981	.914	.780
item_2	11.40	1.971	.881	.966
item_3	11.07	5.067	.914	.789

Lampiran 19

Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1. Jawaban siswa kelas eksperimen

Pre-test

Misalkan kambing = A
 Misalkan sapi = B

$$4A + 3B = 10.000$$

$$2A + 3B = 6.000$$

Misalkan
 kambing = P
 sapi = K

$$5P + 7K = 140.000,00$$

$$10P + 6K = 100.000,00$$

Misalkan
 kambing = A
 sapi = B

$$5x + y = 13$$

Post-test

Jawab: Misalkan kambing = A
 Misalkan sapi = B

$$4A + 3B = 10.000$$

$$2A + 3B = 6.000$$

Misalkan
 kambing = P
 sapi = K

$$5P + 7K = 140.000,00$$

$$10P + 6K = 100.000,00$$

Misalkan
 kambing = A
 sapi = B

$$5x + y = 13$$

Misalkan kambing = A
 Misalkan sapi = B

$$4A + 3B = 10.000$$

$$2A + 3B = 6.000$$

Misalkan
 kambing = P
 sapi = K

$$5P + 7K = 140.000,00$$

$$10P + 6K = 100.000,00$$

Misalkan
 kambing = A
 sapi = B

$$5x + y = 13$$

2. Jawaban siswa kelas kontrol

Pre-test

Handwritten student work for a pre-test. The text is as follows:

Handwritten: $Handwritten$

1. $APK = A$ $JKK = B$

$A + 3B = 1000$

$2A + 3B = 600$

2. $Handwritten$

$5P + 3K = 192.000,00$

3. $Handwritten$

Score: 16

post-test

Handwritten student work for a post-test. The text is as follows:

Handwritten: $Handwritten$

1. $Handwritten$

2. $Handwritten$

3. $Handwritten$

Score: 20



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 20

Lembar Validasi Instrumen dan RPP

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN DAN RPP
MATEMATIKA

Isi Lembar Instrumen

- Apakah isi instrumen tersebut sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas pada jenjang pendidikan tersebut?
- Apakah isi instrumen tersebut sesuai dengan kompetensi yang diajarkan di kelas pada jenjang pendidikan tersebut?

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. M. Alimuddin R. Syahid, M.Pd
NIP : 1961012319621001

No	Aspek yang dinilai	Alternatif penilaian			
		A	B	C	D
1	Kesesuaian isi dengan materi yang diajarkan				
2	Kesesuaian isi dengan kompetensi yang diajarkan				
3	Kejelasan instruksi soal				
4	Kejelasan pernyataan soal				

Kemampuan dan daya tanggap siswa dalam menjawab soal

No	Kemampuan dan daya tanggap siswa dalam menjawab soal	Ya	Tidak
1	Kejelasan instruksi soal		
2	Kejelasan pernyataan soal		
3	Kejelasan pernyataan soal		

Saran untuk perbaikan

Materi : ...
No. ...
R. M. Alimuddin R. Syahid, M.Pd

LEMBAR VALIDASI RPP
PENDAKTAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Isi Lembar Instrumen

- Apakah isi RPP tersebut sesuai dengan materi yang diajarkan di kelas pada jenjang pendidikan tersebut?
- Apakah isi RPP tersebut sesuai dengan kompetensi yang diajarkan di kelas pada jenjang pendidikan tersebut?

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Dr. M. Alimuddin R. Syahid, M.Pd
NIP : 1961012319621001

No	Aspek yang dinilai	Alternatif penilaian			
		A	B	C	D
1	Kesesuaian RPP dengan materi yang diajarkan				
2	Kesesuaian RPP dengan kompetensi yang diajarkan				
3	Kejelasan pernyataan soal				
4	Kejelasan pernyataan soal				

Kemampuan dan daya tanggap siswa dalam menjawab soal

No	Kemampuan dan daya tanggap siswa dalam menjawab soal	Ya	Tidak
1	Kejelasan instruksi soal		
2	Kejelasan pernyataan soal		
3	Kejelasan pernyataan soal		

Saran untuk perbaikan

Materi : ...
No. ...
R. M. Alimuddin R. Syahid, M.Pd

Lampiran 21

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Pembagian tes *pre-test* kelas eksperimen



Gambar 2. Pembagian tes *pre-test* kelas kontrol



Gambar 3. Pemberian materi (streatment) kelas eksperimen



Gambar 4. Pemberian materi (streatment) kelas kontrol.



Gambar 5. Pembagian tes *post-test* kelas eksperimen



Gambar 6. Pembagian tes *post-test* kelas kontrol

Lampiran 22

Surat Rekomendasi Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru Mataram Telp. (0370) 620783, Fax. (0370) 620784

Nomor : 1150/Un.12/FTK/PP.00.9/12/2022
Lamp. : 1 (Satu) Berkas Proposal
Hal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Mataram, 26 Desember 2022

Kepada :
Yth. Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi NTB
di _____
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Sri Wahyuningsih
NIM : 190103078
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Tujuan : Penelitian
Lokasi Penelitian : SMPN 2 LABUAPI
Judul Skripsi : **PENGARUH IMPLEMENTASI PENDEKATAN PEMODELAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DI SMPN 2 LABUAPI.**

Rekomendasi tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.
Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Saifuludin, M.Ag
NIP. 197810152007011022



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH

Jalan Bypass ZAMIA 2 - Desa Lelede - Kecamatan Kediri - kode pos 83362
Kabupaten Lombok Barat - Provinsi NTB, E-mail: brida@ntbprov.go.id Website : brida.ntbprov.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / 2511 / II – BRIDA / I / 2023

TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
- Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Perubahan kedua atas perda No 11 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi NTB.
 - Peraturan Gubernur NTB Nomor 49 Tahun 2021 Tentang Perubahan Ke Empat Atas Peraturan Gubernur Nomor 51 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan-Badan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat.
 - Surat Dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tadris Matematika Nomor : 1150/Un, 12/FTK/PP.00.9/12/2022 Perihal : Permohonan Izin Penelitian .
 - Surat dari BAKESBANGPOLDAGRI Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor : 070/021/1/R/BKBPDN/2023 . Perihal : Rekomendasi Izin Penelitian.

MEMBERI IZIN

Kepada ;

Nama : Sri Wahyuningsih
NIK / NIM : '5206034810021003 / '190103078
Instansi : Tadris Matematika
Alamat/HP : Risa RT/RW 012/06 kecamatan Woha kabupaten bima / '082162315752

Untuk : Melakukan Penelitian dengan Judul: " Pengaruh Implementasi Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMPN 2 Labuapi"

Lokasi : SMPN 2 Labuapi Lombok Barat
Waktu : Januari - Juni 2023

Dengan ketentuan agar yang bersangkutan menyerahkan hasil penelitian selambat lambatnya 1 (satu) bulan setelah selesai melakukan penelitian kepada Badan Riset Dan Inovasi Daerah Provinsi NTB via email: litbang.bridaprovntb@gmail.com

Demikian surat Izin Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di Lombok Barat
Pada tanggal, 03 Januari 2023
an. Kepala Brida Provinsi NTB
Kepala Bidang Litbang Inovasi Dan Teknologi



LALU SURYADI, SP. MM
NIP. 19691231 199803 1 055

Tembusan: disampaikan kepada Yth:

- Gubernur NTB (Sebagai Laporan);
- Bupati Lombok Barat;
- Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. Lombok Barat ;
- Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi Mandalika;
- Kepala SMPN 2 Labuapi Lombok Barat;
- Yang Bersangkutan
- Arsip.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR.

Untuk memastikan keasliannya, silakan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://dds.ntbprov.go.id>



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 LABUAPI
Jln. KH. Ahmad Dahlan Perampuan Labuapi Telp.03706161346

SURAT KETERANGAN TELAH PENELITIAN

Nomor: 070/017/SMPN.02/III/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Labuapi Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat, menerangkan bahwa:

Nama : Sri Wahyuningsih
NIM : 190103078
Alamat : BTN Grand Kodya, Jempong Mataram
Fakultas/Jurusan : Keguruan dan Ilmu Pendidikan/ Tadris Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Mataram (UIN Mataram)

Memang benar telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi/ karya tulis ilmiah dengan judul "**Pengaruh Implementasi Pembelajaran Dengan Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMPN 2 Labuapi**", yang dilaksanakan pada tgg. 16-30 Januari 2023.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Labuapi, 11 Maret 2023
Kepala Sekolah,

Lilik Fadlilah, M.Pd.
Pembina Tk. I/ IV b

NIP. 196905021991032010

Perpustakaan SMPN 2 Labuapi Mataram



Lampiran 23

Tabel Nilai Kritis untuk Uji Liliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
n = 4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.85</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

Sumber :

Sudjana, (1992), *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito

Karena sampel 29 tidak terdapat pada tabel uji *liliefors*, maka dilakukan perhitungan interpolasi data sebagai berikut.

Diketahui:

Sampel 25 = 0,173

Sampel 30 = 0,161

Ditanya: sampel 29?

$$\frac{25-30}{29-30} = \frac{0,173-0,161}{x-0,161}$$

$$\frac{x-0,161}{29-30} = \frac{0,173-0,161}{25-30}$$

$$x-0,161 = \left(\frac{0,173-0,161}{25-30} \right) \times (29 - 30)$$

$$x-0,161 = \left(\frac{0,012}{-5} \right) \times (-1)$$

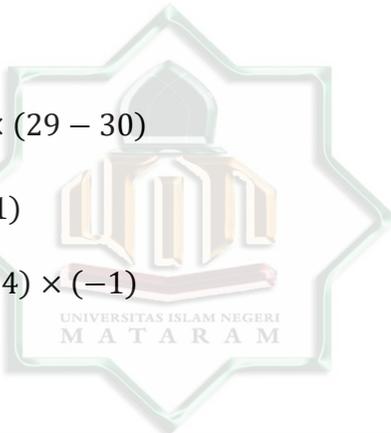
$$x - 0,161 = (-0,0024) \times (-1)$$

$$x - 0,161 = 0,0024$$

$$x = 0,0024 + 0,161$$

$$x = 0,1634$$

Jadi, sampel 29 yaitu 0,1634



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 24

Tabel Korelasi *Product Moment* (r)

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	10	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	12	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	15	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	17	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	20	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	30	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	40	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	50	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	60	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 25

Tabel Uji Homogenitas Variansi

v_2	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	253.3
2	19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.75	8.55	8.53
4	5.96	5.91	5.86	8.66	8.64	8.62	8.59	8.75	8.55	8.53
5	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36
6	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	2.19	2.12	2.04	1.96	1.92	1.87	1.84	1.77	1.71	1.65
29	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
120	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25
∞	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00

Sumber : Walpole, R. E. 1992. *Introduction to statistics*. New York : Macmillan Publishing Co, Inc

Karena sampel 29 tidak terdapat pada tabel uji homogenitas variansi, maka dilakukan perhitungan interpolasi data sebagai berikut.

Diketahui:

$$24 = 1,90$$

$$30 = 1,85$$

Ditanya: 29?

$$\frac{24-30}{29-30} = \frac{1,90-1,85}{x-1,85}$$

$$\frac{x-1,85}{29-30} = \frac{1,90-1,85}{24-30}$$

$$x-1,85 = \left(\frac{1,90-1,85}{24-30}\right) \times (29 - 30)$$

$$x-1,85 = \left(\frac{0,05}{-6}\right) \times (-1)$$

$$x-1,85 = (-0,0083) \times (-1)$$

$$x - 1,85 = 0,0083$$

$$x = 0,0083 + 1,85$$

$$x = 1,8583$$

Jadi, sampel 29 yaitu 1,8583



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 27

Kartu Plagiasi dan Bebas Pinjam



UPT PERPUSTAKAAN UIN MATARAM
Plagiarism Checker Certificate

No.768/Uin.12/Perpus/sertifikat/P.C/03/2023

Sertifikat ini Diberikan Kepada :

SRI WAHYUNINGSIH
190103078
FTK/MTK

Dengan Judul SKRIPSI

**PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PEMODELAN
MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DI SMPN 2 LABUAPI**

SKRIPSI tersebut telah Dinyatakan Lulus Uji cek Plagiasi Menggunakan Aplikasi Turnitin

Similarity Found : 23 %
Submission Date : 27/03/2023



UPT Perpustakaan
UIN Mataram
M. Hum
Telp. 197808282006042001

Lampiran 28

Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama : Sri Wahyuningsih
Tempat, Tanggal Lahir : Risa, 08 Oktober 2002
Alamat Rumah : Dusun Lawontu, Desa Risa, Kecamatan
Woha, Kabupaten Bima
Nama Ayah : Jamaludin
Nama Ibu : Halijah

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- a. SDN RISA, 2013
- b. SMP NEGERI 5 WOHA, 2016
- c. SMA NEGERI 1 WOHA, 2019



Mataram.....

Perpustakaan UIN Matararam Sri Wahyuningsih