

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE  
(*CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, AND  
EXTENDING*) UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

**SKRIPSI**

Diajukan oleh:

**FIRLI FIRLANI**  
**NIM. 210209069**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2026 M/1447 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE (*CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, AND EXTENDING*) UNTUK  
PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
SMP/MTS**

**SKRIPSI**

Telah Disetujui dan Diajukan pada Sidang Munagasyah Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Bidang Pendidikan Matematika

Oleh:

**FIRLI FIRLANI**  
NIM: 210205069

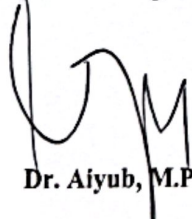
Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Disetujui oleh:

AR - RANIRY

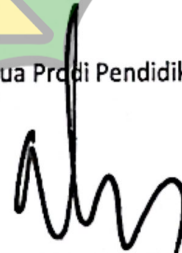
Pembimbing,



**Dr. Aiyub, M.Pd.**

Nip. 10740303200121003

Ketua Prodi Pendidikan Matematika,



**Dr. H. Nuralam, M.Pd.**

Nip. 196811221995121001

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE  
(CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, AND  
EXTENDING) UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Matematika

Kamis, <sup>07</sup>/<sub>Rabiul Awal</sub> 1448 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,

  
**Dr. Aiyub, M.Pd.**  
NIP. 197403032000121003

Sekretaris,

  
**Darwani, M.Pd.**  
NIP. 199011212019032015

Penguji I,

  
**Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.**

NIP. 196403211989031003

Penguji II,

  
**Susanti, M.Pd.**

NIP. 198608182023212051



Mengetahui,

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

  
**Prof. Saiful Huda, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.**  
NIP. 197301021997031003



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
Telp : (0651) 755142, Fax : 75553020

### LEMBAR PERYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firli Firlani

NIM : 210205069

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Core (*Connecting, Organizing, Reflecting, And Extending*) Untuk Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs

Dengan ini dikatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh, 08 Agustus 2026  
Yang Menyatakan

Firli Firlani  
NIM. 210205069

## ABSTRAK

Nama : Firli Firlani  
NIM : 210205069  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTs  
Tanggal Sidang : 19 Agustus 2026  
Tebal Skripsi : 111 Halaman  
Pembimbing : Dr. Aiyub, M.Pd.  
Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dan Pembelajaran Matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dibandingkan dengan kemampuan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyampaikan ide, menjelaskan proses penyelesaian, serta merepresentasikan gagasan matematika secara tertulis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment. Penelitian dilaksanakan di SMPS Malem Putra 1, Aceh Besar, dengan melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model CORE dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan komunikasi matematis berupa *pretest* dan *posttest* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan uji-t satu pihak pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Model CORE memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan pengetahuan awal dengan konsep baru, mengorganisasikan informasi, merefleksikan hasil pembelajaran, serta mengembangkan pemahaman melalui kegiatan diskusi dan penyampaian ide matematis. Dengan demikian, model pembelajaran CORE dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP/MTs.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *subhaanahu wata'aalaa* yang telah memberikan nikmat-Nya karena rahmat serta kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat beriring salam tidak lupa penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad *shallallaahu'alayhi wasallam* yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Berkat rahmat dan kehendak Allah penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Core (*Connecting, Organizing, Reflecting, And Extending*) untuk Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/MTS”**.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi. Penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan, harapan dan do'a dari berbagai pihak. Sehingga, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yaitu :

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
2. Dr. H. Nuralam, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Dr. Aiyub, M.Pd selaku dosen pembimbing yang pada saat kesibukannya menyempatkan untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Zulkifli, M.Pd., Ph.D. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen, para asisten, semua bagian akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang telah membantu penulis selama ini.

6. Ucapan terima kasih yang sangat istimewa Ananda ucapkan kepada kedua orang tua tercinta dan Ibunda yang telah mendidik, membiayai, dan mendo'akan dan memberi motivasi kepada Ananda.
7. Kepada teman seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2021 yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi.

Sesungguhnya penulis tidak akan sanggup membalas semua kebaikan, dorongan, semangat, dan bimbingan dari keluarga besar dan kawan-kawan yang telah berikan. Semoga Allah *subhaanahu wata'aala* membalas semua kebaikan.

Akhirnya pada Allah jualah penulis berserah diri karena tidak akan terjadi sesuatu apapun tanpa Ia menghendakinya. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Semoga Allah meridhai setiap langkah kita. Aamiin.

Banda Aceh, 08 Agustus 2026  
Penulis,

Firli Firlani  
NIM. 210205069



## DAFTAR ISI

|                                                                                               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL</b>                                                                         |               |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>                                                           |               |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>                                                               |               |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI.....</b>                                   | <b>iv</b>     |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                          | <b>v</b>      |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                    | <b>vi</b>     |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                        | <b>viii</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                                                      | <b>x</b>      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                  | <b>xii</b>    |
| <br><b>BAB I      PENDAHULUAN.....</b>                                                        | <br><b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah .....                                                               | 1             |
| B. Rumusan Masalah .....                                                                      | 6             |
| C. Tujuan Penelitian.....                                                                     | 7             |
| D. Manfaat Penelitian.....                                                                    | 7             |
| E. Definisi Operasional.....                                                                  | 7             |
| <br><b>BAB II     LANDASAN TEORI.....</b>                                                     | <br><b>11</b> |
| A. Hakikat Matematika .....                                                                   | 11            |
| B. Karakteristik Matematika .....                                                             | 12            |
| C. Kemampuan Komunikasi Matematis .....                                                       | 13            |
| D. Model Pembelajaran CORE ( <i>Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending</i> ) ..... | 16            |
| E. Pembelajaran Konvensional .....                                                            | 21            |
| F. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .....                                  | 22            |
| G. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....                                                     | 25            |
| H. Hipotesis Penelitian.....                                                                  | 28            |
| <br><b>BAB III    METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                             | <br><b>29</b> |
| A. Rancangan Penelitian .....                                                                 | 29            |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                                                           | 30            |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian.....                                                        | 30            |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                                                              | 30            |
| E. Instrumen Penelitian .....                                                                 | 31            |
| F. Teknik Analisis Data .....                                                                 | 33            |
| <br><b>BAB IV    HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                                    | <br><b>37</b> |
| A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....                                                          | 37            |
| B. Analisis Hasil Penelitian.....                                                             | 38            |
| C. Pembahasan .....                                                                           | 66            |

|                             |                      |           |
|-----------------------------|----------------------|-----------|
| <b>BAB V</b>                | <b>PENUTUP .....</b> | <b>71</b> |
|                             | A. Kesimpulan.....   | 71        |
|                             | B. Saran .....       | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> |                      | <b>73</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>        |                      | <b>77</b> |



## DAFTAR TABEL

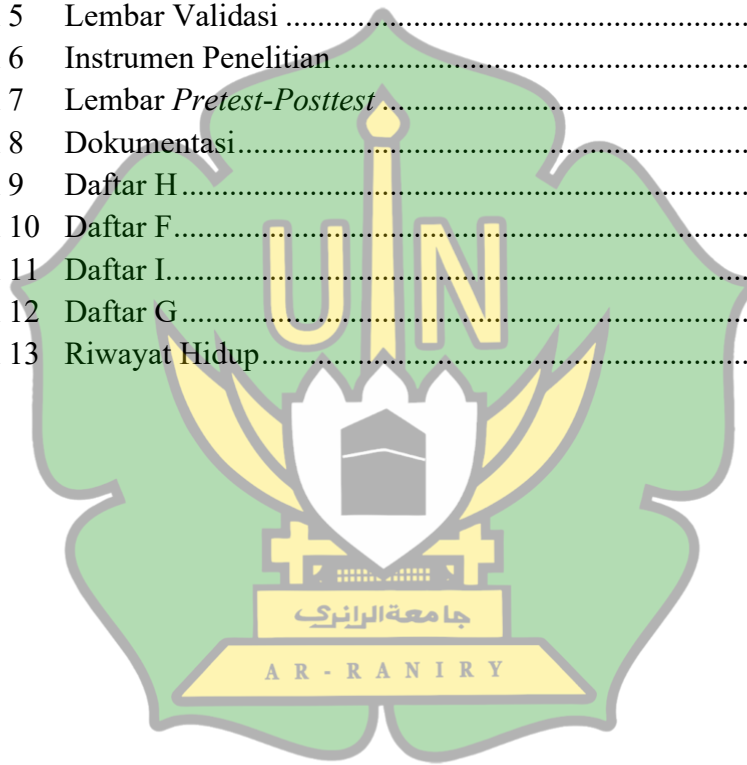
|            |                                                                                                 |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1  | Rancangan Penelitian .....                                                                      | 29 |
| Tabel 3.2  | Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....                                 | 31 |
| Tabel 4.1  | Jadwal Kegiatan Penelitian .....                                                                | 37 |
| Tabel 4.2  | Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....                 | 39 |
| Tabel 4.3  | Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....      | 40 |
| Tabel 4.4  | Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....              | 40 |
| Tabel 4.5  | Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....                    | 41 |
| Tabel 4.6  | Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....          | 42 |
| Tabel 4.7  | Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....                | 42 |
| Tabel 4.8  | Hasil Konversi Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....      | 43 |
| Tabel 4.9  | Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....                 | 43 |
| Tabel 4.10 | Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....      | 44 |
| Tabel 4.11 | Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....             | 45 |
| Tabel 4.12 | Hasil Konversi Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen ..... | 45 |
| Tabel 4.13 | Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....                   | 46 |
| Tabel 4.14 | Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....         | 46 |
| Tabel 4.15 | Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....               | 47 |
| Tabel 4.16 | Hasil Konversi Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....      | 47 |
| Tabel 4.17 | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen...                            | 48 |
| Tabel 4.18 | Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....                                            | 49 |
| Tabel 4.19 | Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....                            | 51 |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.20 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....                    | 52 |
| Tabel 4.21 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen . | 56 |
| Tabel 4.22 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....                | 58 |
| Tabel 4.23 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol..... | 60 |
| Tabel 4.24 Uji Normalitas Sebaran <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....            | 61 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|             |                                                                                                                                                  |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1  | Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh ..... | 77  |
| Lampiran 2  | Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh .....                  | 78  |
| Lampiran 3  | Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian .....                                                                                                | 79  |
| Lampiran 4  | Surat Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar .....                                                                                 | 80  |
| Lampiran 5  | Lembar Validasi .....                                                                                                                            | 81  |
| Lampiran 6  | Instrumen Penelitian .....                                                                                                                       | 83  |
| Lampiran 7  | Lembar <i>Pretest-Posttest</i> .....                                                                                                             | 94  |
| Lampiran 8  | Dokumentasi .....                                                                                                                                | 98  |
| Lampiran 9  | Daftar H .....                                                                                                                                   | 99  |
| Lampiran 10 | Daftar F .....                                                                                                                                   | 100 |
| Lampiran 11 | Daftar I .....                                                                                                                                   | 101 |
| Lampiran 12 | Daftar G .....                                                                                                                                   | 102 |
| Lampiran 13 | Riwayat Hidup .....                                                                                                                              | 103 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses perubahan tingkah laku, penambahan ilmu pengetahuan dan pengalaman hidup agar peserta didik menjadi lebih dewasa dalam pemikiran dan sikap. Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan suatu bangsa. Melalui pendidikan, generasi muda dibekali dengan berbagai pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai moral yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kehidupan di masa depan.<sup>1</sup> Pada era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat seperti saat ini, pendidikan tidak hanya dituntut untuk menghasilkan lulusan yang cerdas secara akademik, tetapi juga yang mampu berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta mampu berkolaborasi dalam berbagai konteks sosial. Oleh karena itu, sistem pendidikan Indonesia, termasuk kurikulum dan strategi pembelajarannya, harus terus berinovasi untuk menjawab tuntutan zaman tersebut.<sup>2</sup> Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan sistematis adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memiliki peran vital dalam kehidupan sehari-hari serta dalam berbagai disiplin ilmu lainnya. Karena itu, matematika diajarkan mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Matematika bukan sekadar ilmu berhitung, melainkan ilmu yang melatih kemampuan berpikir analitis, komunikasi matematis, dan penalaran.<sup>3</sup> Sebagai ilmu dasar, matematika memiliki berbagai fungsi penting bagi siswa, yaitu sebagai alat, pola pikir, ilmu, dan pengetahuan. Sebagai alat, matematika membantu memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan nyata. Sebagai pola pikir, matematika melatih siswa untuk berpikir logis, kritis, dan sistematis. Sebagai ilmu, matematika terus berkembang melalui penelitian dan penerapan dalam bidang lain

---

<sup>1</sup> Althafullayya, Muhammad Raffin. "Peran Pendidikan Karakter Untuk Generasi Muda Berdaya Tahan dalam Mendukung Ketahanan Nasional: Analisis Holistik." *Journal Education Innovation (JEI)* 2.1 (2024): 163-174.

<sup>2</sup> Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan holistik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam menghadapi tantangan era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778-27778.

<sup>3</sup> Permatasari, Kristina Gita. "Problematisasi pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah." *Jurnal Pedagogy* 14.2 (2021): 68-84.

seperti teknologi, ekonomi, dan sains. Selain itu, matematika bukan sekadar ilmu berhitung, melainkan juga sarana untuk melatih kemampuan berpikir analitis, komunikasi matematis, serta penalaran yang rasional dan objektif. Dengan demikian, penguasaan matematika menjadi bekal penting bagi siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan modern yang semakin kompleks.<sup>4</sup>

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses untuk menanamkan, mengembangkan, dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika kepada siswa. Melalui pembelajaran matematika, siswa tidak hanya diajak untuk memahami rumus atau melakukan perhitungan, tetapi juga dilatih untuk berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.<sup>5</sup> Pembelajaran matematika yang efektif diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga mendorong keterampilan berkomunikasi dalam menyampaikan ide dan gagasan matematis secara tepat. Dalam hal ini, kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada siswa agar mampu mengekspresikan pemahaman dan penalaran mereka baik secara lisan atau tulisan.<sup>6</sup>

Berdasarkan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa pembelajaran matematika memerlukan standar yang bertujuan untuk menghasilkan siswa dengan kemampuan berpikir, penalaran matematis, pengetahuan, serta keterampilan dasar yang berguna. Standar pembelajaran ini mencakup dua aspek, yaitu standar isi dan standar proses. Standar isi meliputi konsep-konsep materi yang harus dipelajari siswa, seperti bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data, dan probabilitas. Sedangkan standar proses mencakup kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai standar isi, yaitu komunikasi matematis, pemahaman dan bukti, komunikasi, hubungan, dan

---

<sup>4</sup> Nurulaeni, Fitria, and Aulia Rahma. "Analisis problematika pelaksanaan merdeka belajar matematika." *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar* 2.1 (2022): 35-45.

<sup>5</sup> Safari, Yusuf, and Pina Nurhida. "Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika dalam Pembelajaran Matematika." *Karimah Tauhid* 3.9 (2024): 9817-9824.

<sup>6</sup> Lubis, Risa Nursamsih, and Wardani Rahayu. "Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7.2 (2023): 23-34.

penyajian.<sup>7</sup> Hal ini juga ditekankan oleh BSNP, yang menyatakan bahwa siswa harus mampu mengkomunikasikan gagasan matematika secara jelas dan efektif, yang merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Namun, kenyataannya di Indonesia saat ini, kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis masih tergolong rendah.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil studi internasional terbaru dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Skor rata-rata siswa Indonesia dalam bidang matematika mencapai sekitar 366 poin, mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil PISA 2018 yang mencapai 379 poin. Lebih jauh lagi, hanya sekitar 18% siswa yang berhasil mencapai tingkat kompetensi minimum (Level 2) dalam matematika, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai 69%. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika dan menerapkannya untuk memecahkan masalah kontekstual. Rendahnya hasil ini mengindikasikan adanya permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, baik dari segi pendekatan pembelajaran, metode pengajaran, maupun keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar.<sup>9</sup> Selain itu, diketahui juga bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih cenderung berfokus pada aspek prosedural dan penghafalan rumus, sementara aspek penalaran, komunikasi matematis, dan penerapan dalam kehidupan nyata belum dikembangkan secara optimal.<sup>10</sup>

Alasan utama mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan di sekolah yaitu matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk berpikir, menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau membuat

---

<sup>7</sup> National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics*, (Reston: NCTM, 2000)

<sup>8</sup> Marniar Ningsih dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran dengan Model Connecting, Organizing, Reflecting and Extending", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 1, 2023, h. 14

<sup>9</sup> Nopriyanti, Tika Dwi, et al. "Soal Matematika Model Programme For International Student Assesment (PISA) Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 8.1 (2024): 1-12.

<sup>10</sup> Fikri, Muhammad Aris, Nurul Fidya Fatmawati, and Lovika Ardana Riswari. "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Penalaran Matematis Pada Siswa Kelas V Di SDN 3 Menganti." *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]* 5.2 (2024): 170-177.

keputusan, tetapi juga sebagai sarana untuk mengkomunikasikan ide-ide secara jelas, tepat, dan singkat. Selain itu juga sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, matematika juga berperan sebagai media interaksi antara siswa serta sebagai saluran komunikasi antara guru dan siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran di sekolah, terutama dalam pembelajaran matematika. Sehingga matematika memegang peranan penting dalam perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.<sup>11</sup>

Kemampuan komunikasi matematis siswa, yang meliputi tiga indikator utama yaitu 1) *written text*, 2) *drawing* dan 3) *mathematical expression* merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki siswa untuk menyampaikan ide-ide mereka baik secara tertulis maupun lisan. Kemampuan komunikasi matematis mencakup keterampilan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, maupun visual dengan menggunakan bahasa, simbol, diagram, grafik, dan model matematika. Komunikasi matematis tidak hanya membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal, tetapi juga memungkinkan mereka untuk menjelaskan alasan dan langkah dalam proses penyelesaian masalah, menyusun argumen logis, serta mengevaluasi gagasan sendiri maupun orang lain.<sup>12</sup> Sehingga kemampuan ini menjadi salah satu kompetensi esensial dalam kurikulum matematika di jenjang SMP/MTs.

Berdasarkan hasil tes matematika siswa kelas VII di SMPS Malem Putra 1 Aceh Besar, diketahui bahwa sebanyak 9 dari 15 siswa memperoleh nilai pada rentang 50–74, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memperoleh hasil tes matematika yang relatif rendah. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami, mengungkapkan, dan menyampaikan ide-ide matematis selama proses pembelajaran. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dapat terlihat dari kesulitan siswa dalam menginterpretasikan

---

<sup>11</sup> Nina Niarti dkk, "Pembelajaran kooperatif tipe CORE (connecting – organizing – reflecting – extending) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada siswa kelas VIII SMP", *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, Vol. 1, No. 3, 2021, h. 298

<sup>12</sup> Pahmie, Miptahul, and Nani Ratnaningsih. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Proses Dalam Menyelesaikan Soal Cerita." *Jurnal MathEducation Nusantara* 8.1 (2025): 1-12.

permasalahan, menyajikan ide atau informasi matematika secara tertulis, menggunakan simbol dan representasi matematika dengan tepat, serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.

Menyadari permasalahan tersebut, diperlukan suatu inovasi dalam model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, interaktif, dan reflektif, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif. Inovasi pembelajaran diperlukan agar proses belajar tidak hanya berpusat pada guru, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan mengemukakan ide melalui pengalaman belajar yang bermakna. Model pembelajaran yang efektif hendaknya mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan motivasi belajar, serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) yang merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir mendalam dan keterkaitan antarkonsep.<sup>13</sup>

Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) adalah suatu model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang bertujuan untuk membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara aktif, bermakna, dan berkelanjutan. Model ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, reflektif, serta komunikasi melalui empat tahapan utama yaitu menghubungkan pengetahuan awal (*connecting*), mengorganisasi informasi (*organizing*), merefleksikan pembelajaran (*reflecting*), dan memperluas pemahaman (*extending*).<sup>14</sup> Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) adalah strategi pembelajaran yang menekankan pada

---

<sup>13</sup> Sari, Nur Rita, Sri Latifah, and Hasan Sastra Negara. "Pengaruh Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) terhadap Pemahaman Konsep Mata Pelajar IPAS Siswa Kelas V di MIS MMA 4 Sukabumi Bandar Lampung." *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 4.9 (2025): 2095-2111.

<sup>14</sup> Jumira, Fitrah, Rahmi Rahmi, and Mulia Suryani. "Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Rao." *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 10.3 (2025): 1204-1222.

pentingnya membangun koneksi antara pengalaman belajar sebelumnya dengan pengetahuan baru, mengorganisasikan pemahaman, melakukan refleksi atas proses belajar, dan memperluas aplikasi konsep yang telah dikuasai dalam berbagai konteks kehidupan nyata.<sup>15</sup>

Hal ini relevan dengan penelitian Ahmad et al., yang menyatakan bahwa (1) hasil analisis data menggunakan uji paired sample t-test didapati bahwa nilai P-value 0,000 ( $P\text{-value} < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran CORE (2) Hasil analisis data menggunakan uji independent sample t test diperoleh nilai P-value sebesar 0,000 ( $P\text{-value} < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa rata rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran CORE lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis yang menerapkan pembelajaran konvensional.<sup>16</sup>

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti merasa terdorong untuk melakukan penelitian yang difokuskan pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran. Sehingga, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Pembelajaran Matematika SMP/MTs”**.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional?

<sup>15</sup> Indriani, Nuri Dwi, and Mega Achdisty Noordiana. "Kemampuan koneksi matematis melalui model pembelajaran connecting, organizing, reflecting, and extending dan means ends analysis." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1.2 (2021): 339-352.

<sup>16</sup> Ahmad, A., Siregar, N. A. R., & Susanti, S. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Core Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Negeri 19 Bintan* (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji).

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pembelajaran matematika utamanya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara khusus penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pada strategi pembelajaran matematika.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa, mengubah sikap atau perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran menjadi lebih aktif dan meningkatkan prestasi sehingga pembelajaran lebih efektif. Melatih siswa agar mampu menerima dan menanggapi suatu permasalahan dalam proses belajar, karena dapat berfikir secara kreatif dan bekerja secara intensif.
- b. Bagi Guru, sebagai informasi bagi guru mengenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CORE.
- c. Bagi Sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan kebijakan dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran.
- d. Bagi Peneliti, sebagai landasan untuk melakukan penelitian lanjutan, agar diperoleh hasil yang bermanfaat bagi dunia pendidikan.

### E. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah yang penting untuk diperjelas agar terhindar dari kesalah penafsiran, definisi yang digunakan adalah:

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan, menjelaskan, dan mengungkapkan ide

atau gagasan matematika secara jelas dan sistematis, baik melalui tulisan, gambar atau representasi, maupun penggunaan simbol dan ekspresi matematika. Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini diukur melalui tes tertulis berbentuk uraian (*essay*) yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran (*pretest* dan *posttest*) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Kemampuan tersebut dilihat berdasarkan tiga aspek, yaitu (1) *written text*, kemampuan menyatakan dan menjelaskan ide atau situasi matematika dalam bentuk tulisan; (2) *drawing*, kemampuan menyajikan ide atau situasi matematika dalam bentuk gambar atau representasi yang sesuai; dan (3) *mathematical expression*, kemampuan menggunakan simbol, notasi, atau ekspresi matematika untuk menyatakan dan menyelesaikan permasalahan matematika. Skor yang diperoleh siswa dari tes tersebut digunakan sebagai ukuran kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini.

## 2. Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*)

Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dalam pembelajaran matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Model CORE menekankan keterlibatan aktif siswa dalam membangun dan mengembangkan pemahaman melalui empat tahapan, yaitu (1) *Connecting*, menghubungkan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki siswa dengan materi yang akan dipelajari; (2) *Organizing*, mengorganisasikan informasi, ide, dan konsep yang diperoleh untuk menyusun pemahaman secara sistematis; (3) *Reflecting*, mengarahkan siswa untuk meninjau kembali, menjelaskan, dan mengevaluasi proses serta hasil pembelajaran; dan (4) *Extending*, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh pada permasalahan atau situasi lainnya. Dalam penelitian ini, model CORE diterapkan melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menghubungkan konsep, berdiskusi dan mengorganisasikan informasi, merefleksikan hasil penyelesaian, serta mengembangkan pemahaman melalui permasalahan matematika.

### 3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol sebagai pembandingan terhadap penerapan model pembelajaran CORE. Pembelajaran konvensional dilaksanakan dengan kegiatan pembelajaran yang lebih berpusat pada guru, yaitu guru menyampaikan dan menjelaskan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), memberikan contoh soal dan langkah penyelesaiannya, kemudian siswa mencatat, mengerjakan latihan, serta mengikuti arahan yang diberikan oleh guru. Dalam pembelajaran ini, interaksi siswa dalam mengemukakan ide, berdiskusi, dan menjelaskan proses penyelesaian matematika lebih terbatas dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model CORE. Hasil pembelajaran pada kelas kontrol selanjutnya dibandingkan dengan kelas eksperimen untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

### 4. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi ajar di SMP/MTs kelas VIII pada semester Ganjil. Materi ini merupakan materi kontekstual yang dapat melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal dan mencakup indikator komunikasi matematis yang akan penulis teliti pada penelitian ini.

#### a. CP (Capaian Pembelajaran) Matematika – Elemen Aljabar

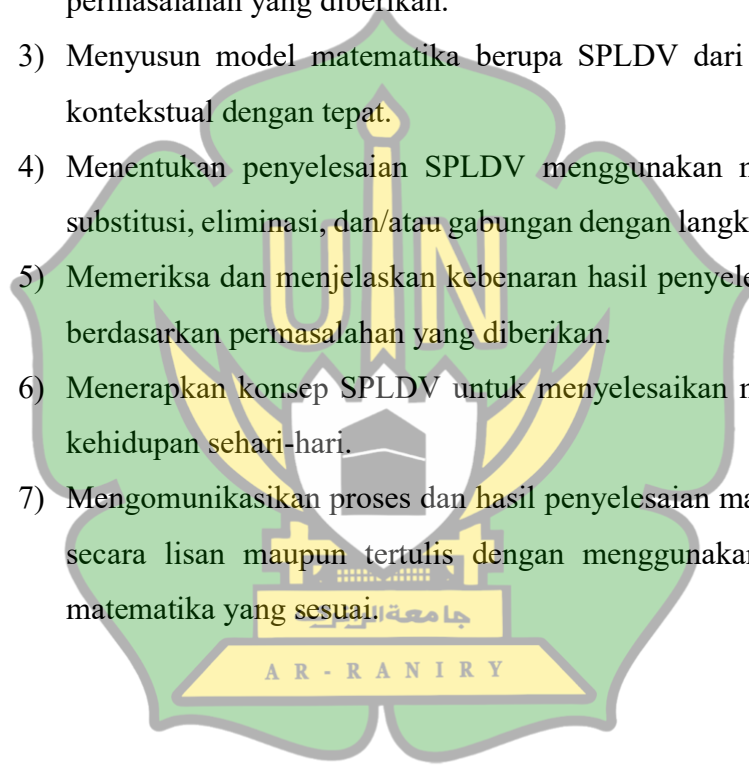
Pada akhir fase A, peserta didik mampu mengenali, memprediksi, dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Peserta didik mampu menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar serta menggunakan sifat-sifat operasi untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik juga mampu memahami dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear, serta menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk materi SPLDV, CP tersebut diarahkan pada kemampuan siswa dalam memahami hubungan antara dua persamaan linear dengan dua variabel, menyusun model matematika

dari masalah kontekstual, serta menentukan penyelesaian dan menafsirkan hasilnya.

b. TP (Tujuan Pembelajaran) SPLDV

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu untuk:

- 1) Mengidentifikasi bentuk dan unsur-unsur Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan benar.
- 2) Menjelaskan konsep dan karakteristik SPLDV berdasarkan permasalahan yang diberikan.
- 3) Menyusun model matematika berupa SPLDV dari permasalahan kontekstual dengan tepat.
- 4) Menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan/atau gabungan dengan langkah yang benar.
- 5) Memeriksa dan menjelaskan kebenaran hasil penyelesaian SPLDV berdasarkan permasalahan yang diberikan.
- 6) Menerapkan konsep SPLDV untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 7) Mengomunikasikan proses dan hasil penyelesaian masalah SPLDV secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan representasi matematika yang sesuai.



## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Hakikat Matematika

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran<sup>1</sup>.

Matematika dapat diartikan sebagai studi deduktif, sebagai bahasa, sebagai ratu dan pelayan ilmu, sebagai seni, dan sebagai aktivitas manusia. Selain itu tentu saja ada orang yang berpendapat lain tentang matematika misalnya mengatakan bahwa matematika itu adalah alat. Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan, dan ruang. Kata matematika berasal dari kata *mathema* dalam bahasa Yunani yang artinya “sains ilmu pengetahuan, atau belajar” juga *mathe-matikos* yang diartikan sebagai suka belajar.<sup>2</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hakikat matematika merujuk pada esensi, sifat dasar, dan peran matematika sebagai ilmu pengetahuan yang memiliki struktur berpikir logis, sistematis, dan abstrak. Matematika bukan hanya sekadar kumpulan angka dan rumus, tetapi merupakan cara berpikir, bernalar, serta alat untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>1</sup>Desanti, Lusi Astika, et al. "Analisis kesulitan siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran matematika." *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* 4.3 (2023): 747-752.

<sup>2</sup> Yuliana Susanti, "Penggunaan Strategi Murder dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar" *Jurnal Pendidikan dan Sains*, Volume 2, Nomor 2, Agustus 2020, h.182.

## B. Karakteristik Matematika

### 1. Memiliki Objek Kajian Abstrak

- a. Fakta pada matematika merupakan konveksi-konveksi atau suatu kesepakatan yang dapat disajikan dalam bentuk lambang dan simbol, yang umumnya sudah dimengerti oleh pengguna matematika.
- b. Konsep pada matematika adalah ide abstrak yang memungkinkan orang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa dan menentukan apakah objek atau peristiwa itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut.
- c. *Skill* (operasi/relasi) pada pendidikan disebut skill karena penekanan dilakukan terhadap “kerja yang dilakukan”, sedangkan operasi ditekankan pada konsepnya.
- d. Prinsip pada matematika merupakan objek dasar matematika yang paling kompleks. Prinsip dapat memuat rangkaian fakta, konsep maupun operasi. Dapat berupa teorema, lemma, sifat, dan sebagainya.<sup>3</sup>

### 2. Bertumpu pada Kesepakatan

Pada matematika, kesepakatan merupakan suatu hal penting yang harus ditaati. Kesepakatan yang paling mendasar adalah unsur-unsur yang tidak didefinisikan dan aksioma. Unsur yang tidak didefinisikan disebut unsur primitif atau pengertian pangkal, muncul untuk menghindari pendefinisian yang berputar.<sup>4</sup>

### 3. Berpola Pikir Deduktif

Pada matematika pola pikir yang diterima hanya yang bersifat deduktif. Secara lebih sederhana dapat diartikan juga sebagai pemikiran dari hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus. Pola pikir deduktif ini dapat terwujud dalam bentuk yang sederhana ataupun yang sangat kompleks.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Santa, Aktavia. *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Untuk Melatih Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar*. Diss. STKIP Persada Khatulistiwa, 2024.

<sup>4</sup> Muhamad, Nurdin. "Matematika Dasar Untuk Mahasiswa PGSD." *Traz Media Publishing* 1.01 (2025).

<sup>5</sup> Khanifah, Nuriyatul, Izza Faridatul Kamilah, and Moh Faizin. "Teknik berpikir tingkat tinggi melalui logika induktif dan deduktif perspektif Aristoteles." *Jurnal Genta Mulia* 15.1 (2024): 131-145.

#### 4. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Simbol-simbol pada matematika dapat berupa huruf, lambang, bilangan, lambang operasi dan sebagainya. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model-model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, fungsi, dan sebagainya.

#### 5. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Pada matematika diperlukan kejelasan lingkup atau semesta pembicaraan untuk simbol yang digunakan. Jika semesta pembicaraannya transformasi maka simbol itu diartikan sebagai transformasi. Benar atau salah atau ada atau tidaknya penyelesaian model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraan.

#### 6. Konsisten dalam Sistemnya

Matematika banyak sekali sistem yang berkaitan satu dengan yang lain, dan ada pula sistem yang lepas satu dengan yang lain.<sup>6</sup>

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa karakteristik matematika terdiri dari memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan dan konsisten dalam sistemnya.

### C. Kemampuan Komunikasi Matematis

#### 1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis berasal dari bahasa latin, *commus*, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu elemen yang perlu dikembangkan dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah.<sup>7</sup> Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kompetensi dasar matematika dan pendidikan matematika, tanpa adanya komunikasi yang baik maka perkembangan matematika akan terhambat. Komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan

<sup>6</sup> Adrian, Qadhli Jafar. "Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android." *Jurnal Teknoinfo* 13.1 (2019).

<sup>7</sup> Rahmadiansyah, Rifki. "Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Pada Materi Himpunan." *DESANTA (Indonesian of Interdisciplinary Journal)* 2.2 (2022): 310-322.

dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi.<sup>8</sup>

Komunikasi merupakan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>9</sup> Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya dalam bentuk benda nyata, gambar, tabel, diagram, rumus ke dalam bentuk matematika dengan menggunakan bahasa sendiri dengan menggunakan simbol matematika yang terjadi dilingkungan kelas.<sup>10</sup>

Kemampuan komunikasi merupakan bagian yang essensial dari matematika dan pendidikan matematika. Adanya komunikasi yang baik maka akan sulit bisa mengembangkan matematika sebagaimana tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini karena proses komunikasi dapat membantu dalam membangun makna, menyampaikan gagasan dengan benar, dan memudahkan dalam menjelaskan gagasan tersebut sehingga informasinya mudah dimengerti dan dipahami.<sup>11</sup> Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran

---

<sup>8</sup> Lubis, Risa Nursamsih, and Wardani Rahayu. "Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7.2 (2023): 23-34.

<sup>9</sup> Syah, Jaki Maulana, and Deddy Sofyan. "Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kampung Paledang Suci Kaler pada materi segiempat dan segitiga." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1.2 (2021): 373-384.

<sup>10</sup> Sa'adah, Nia Romdhonatu, and Tina Sri Sumartini. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1.3 (2021): 505-518.

<sup>11</sup> Indriani, Hanisah, and Mega Achdisty Noordiyana. "Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi penyajian data di desa bojong." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2.1 (2022): 131-140.

matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat. Ide matematisnya bertujuan agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan produktif.<sup>12</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyampaikan informasi, menyampaikan ide atau gagasan matematika melalui diskusi dan presentasi yang disampaikan secara jelas dan sistematis.

## 2. Indikator-Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator-indikator kemampuan komunikasi menurut Nurahman sebagai berikut:

- a. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
- b. Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat.
- c. Mengambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar.
- d. Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis.<sup>13</sup>

Indikator-indikator kemampuan komunikasi menurut Cai Lane dan Jakobesin sebagai berikut:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide matematis melalui lisan, tulisan serta mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide matematis baik tulisan, lisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.

---

<sup>12</sup> Dewi, Martha Wida Kusuma, and Reni Nuraeni. "Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari self-efficacy pada materi perbandingan di Desa Karangpawitan." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2.1 (2022): 151-164.

<sup>13</sup> Nurrahman, Nurrahman. *Optimalisasi Kompetensi Abad XXI Melalui Projectbased Learning Berbasis Tugas Karya Tulis Ilmiah Di Sekolah Dasar Insan Cendekia Madani Bsd Tangerang Selatan*. Diss. Universitas PTIQ Jakarta, 2024.

- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.<sup>14</sup>

Menurut Nuralam dan Muhammad Yani indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis adalah:

- a. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
- b. Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat.
- c. Mengambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar.
- d. Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis.<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis oleh Nuralam dan Muhammad Yani yang terdiri dari Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis, menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat, menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar dan menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis.

#### **D. Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*)**

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*)**

Model pembelajaran adalah acuan pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Dengan demikian, guru dapat

<sup>14</sup> Perdana, Wahyu. *Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal*. Diss. IAIN Padangsidempuan, 2021.

<sup>15</sup> Nuralam dan Muhammad Yani. *Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender Terhadap Pemecahan Masalah Matematika SMP di Langsa. Laporan Penelitian UIN AR-RANIRY*. 2019, h. 72

memilih model pembelajaran yang sesuai dengan sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut serta tingkat kemampuan siswa. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang membedakan dengan strategi, metode, atau prosedur.<sup>16</sup>

Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) yaitu model pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir siswa dalam menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat. Model pembelajaran CORE termasuk model pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme dimana siswa harus dapat mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui interaksi diri dengan objek, fenomena, pengalaman, dan lingkungannya. Sehingga, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat mempengaruhi perkembangan pengetahuan serta kemampuan berpikir siswa.<sup>17</sup>

Model pembelajaran CORE menggabungkan empat hal penting, yaitu menghubungkan (*connecting*), mengorganisasikan (*organizing*), memikirkan kembali (*reflecting*) dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dan memperluas pengetahuan mereka selama proses pembelajaran berlangsung (*extending*). Sehingga, diharapkan pembelajaran dapat berjalan dengan produktif dan bermakna bagi siswa.<sup>18</sup> Adapun penjelasan dari keempat tahapan model CORE adalah sebagai berikut :

- a. *Connecting* merupakan tahap menghubungkan pengetahuan, pengalaman, atau konsep yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan atau konsep baru yang akan dipelajari. Pada tahap ini, guru mengaktifkan pengetahuan awal siswa melalui pertanyaan, apersepsi, atau permasalahan yang berkaitan

---

<sup>16</sup> Bakri, Nofri, et al. "Model Model Desain Pembelajaran." *Jurnal Manajemen Pendidikan Al-Multazam* 6.3 (2024): 325-331.

<sup>17</sup> Indah, Nur Safira, Anies Fuady, and Tri Candra Wulandari. "penerapan Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah Matematis pada materi aritmatika Sosial Kelas VII SMP Islamiyah Bawean Tahun Ajaran 2022/2023." *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran* 18.26 (2023).

<sup>18</sup> Rohmah, Ayu Naili, and Himmatul Ulya. "Pengaruh pembelajaran CORE melalui pendekatan open-ended terhadap kemampuan berpikir kritis Matematis siswa." *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika* 11.2 (2021): 137-150.

dengan materi pembelajaran. Siswa diarahkan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari dan mengaitkannya dengan informasi baru. Proses tersebut membantu siswa memahami keterkaitan antara konsep lama dan konsep baru sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, tahap *connecting* mendorong siswa untuk menggunakan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya sebagai dasar dalam memahami materi yang akan dipelajari.

- b. *Organizing* merupakan tahap mengorganisasikan informasi, ide, dan konsep yang telah diperoleh siswa. Pada tahap ini, siswa menyusun, mengelompokkan, serta menghubungkan informasi yang relevan sehingga terbentuk pemahaman yang lebih terstruktur. Guru memberikan bimbingan agar siswa dapat mengorganisasikan informasi melalui kegiatan diskusi, kerja kelompok, atau pemecahan masalah. Dalam proses tersebut, siswa dapat bertukar pendapat, menemukan hubungan antarkonsep, dan menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Tahap *organizing* membantu siswa membangun pengetahuan secara aktif dan sistematis sehingga siswa lebih mudah memahami materi serta mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah.
- c. *Reflecting* merupakan tahap meninjau kembali, memikirkan, dan mengevaluasi proses serta hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari, menyampaikan hasil diskusi, memberikan tanggapan terhadap pendapat teman, dan memperbaiki kesalahan yang ditemukan. Kegiatan refleksi dapat dilakukan melalui diskusi maupun penyampaian hasil pekerjaan di depan kelas. Melalui kegiatan tersebut, siswa dapat membandingkan pemahamannya dengan pemahaman siswa lain serta mengetahui kekurangan dalam proses berpikirnya. Dengan demikian, tahap *reflecting* membantu siswa memperkuat pemahaman terhadap materi sekaligus mengembangkan kemampuan untuk mengevaluasi proses berpikir dan hasil belajarnya.

- d. *Extending* merupakan tahap memperluas dan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa ke dalam situasi, permasalahan, atau konteks yang baru. Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan yang berbeda dari contoh sebelumnya. Siswa dapat mengembangkan ide, menemukan cara penyelesaian yang sesuai, serta menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Tahap *extending* tidak hanya menuntut siswa untuk memahami dan mengingat konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk menerapkan dan mengembangkan pengetahuannya. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih luas dan mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam berbagai situasi.<sup>19</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE dengan menggunakan metode diskusi dapat menstimulasi siswa untuk mengeluarkan dan mengembangkan ide-ide mereka dengan cara membicarakan, menganalisa guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif komunikasi matematis dan akhirnya menambah pengetahuan siswa. Selain itu, siswa juga dapat mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya kemudian dipadukan dengan pendapat siswa lain.

## **2. Sintak Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*)**

Model pembelajaran CORE terdiri dari empat tahapan inti yang merepresentasikan proses belajar konstruktivistik. Sintaks ini dirancang untuk membimbing siswa secara bertahap dalam membangun pengetahuan, mulai dari menghubungkan pengalaman sebelumnya, mengorganisasi informasi baru, merefleksi pembelajaran, hingga memperluas pemahaman dalam berbagai

---

<sup>19</sup> Dulyapit, Apit, and Ahmad Nuralif. "Pendekatan Model Connecting, Organizing, Refleting, Extending (Core) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar." *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11.1 (2023): 1-10.

konteks.<sup>20</sup> Berikut ini sintak model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) :

- a. Guru mengawali pembelajaran dengan kegiatan yang dapat menarik perhatian dan memotivasi siswa.
- b. Siswa menghubungkan konsep lama yang telah dimiliki dengan konsep baru yang akan dipelajari dengan bimbingan guru (*Connecting* [C]).
- c. Siswa mengorganisasikan ide-ide atau informasi yang telah diperoleh untuk memahami materi dengan bimbingan guru (*Organizing* [O]).
- d. Siswa dibagi ke dalam kelompok secara heterogen yang terdiri atas 4–5 orang untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- e. Siswa memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang telah diperoleh melalui kegiatan diskusi dan evaluasi hasil pembelajaran (*Reflecting* [R]).
- f. Siswa mengembangkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh pada permasalahan atau situasi baru (*Extending* [E]).<sup>21</sup>

### 3. Kelebihan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*)

- a. Mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.
- b. Mengembangkan dan melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep dalam materi pembelajaran.
- c. Mengembangkan daya berpikir kritis sekaligus mengembangkan keterampilan komunikasi matematis.
- d. Memberikan pengalaman belajar kepada siswa karena mereka banyak berperan aktif sehingga pembelajaran menjadi bermakna.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Kasmita, K. A., I. M. Ardana, and I. M. Gunamantha. "Pengaruh Model Core Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Gugus 02 Kuta Utara." *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia* 11.1 (2021): 42-50.

<sup>21</sup> Juliarida, Refina, et al. "Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik SMP." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 8.1 (2025): 75-84..

<sup>22</sup> Indriani, Nuri Dwi, and Mega Achdisty Noordiana. "Kemampuan koneksi matematis melalui model pembelajaran connecting, organizing, reflecting, and extending dan means ends analysis." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1.2 (2021): 339-352.

#### 4. Kekurangan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*)

- a. Membutuhkan persiapan yang matang dari guru untuk menggunakan model ini.
- b. Jika siswa tidak kritis, maka proses pembelajaran tidak lancar.
- c. Memerlukan banyak waktu.
- d. Tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*).<sup>23</sup>

#### E. Pembelajaran Konvensional

Metode pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran klasik yang hingga saat ini masih digunakan. Dalam pembelajaran ini, guru menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sejumlah siswa yang pada umumnya mengikuti secara pasif.<sup>24</sup> Metode pembelajaran konvensional adalah sebuah cara pengajaran yang dilakukan oleh guru secara monolog dan hubungan satu arah (*one way communication*). Ditinjau dari perspektif komunikasi pendidikan, peran yang dominan memang terletak pada guru. Ia mendominasi pembelajaran dengan mengajar, menyampaikan materi dan berbicara disebagaian besar waktu yang ada. Sementara, posisi siswa cenderung pasif. Ketika seorang guru berceramah, umumnya siswa menyimak dan kadang mencatat hal yang penting.<sup>25</sup> Kelemahan pembelajaran konvensional yaitu:

1. Membuat siswa pasif, karena perhatian terpusat pada guru (*teacher centered*). Dalam hal ini, timbul kesan siswa hanya sebagai objek yang selalu menganggap benar hal-hal yang disampaikan oleh guru. Padahal, posisi siswa tidak saja sebagai penerima pelajaran, tapi juga sebagai subjek

<sup>23</sup> Nelwati, Sasmi, Debi Febrianto, and Septia Zeliana. "Analisis pengaruh model pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) pada pembelajaran IPA di kelas V SD/MI." *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar* 10.1 (2020): 103-112.

<sup>24</sup> Febrianti, Fitri Ayu. "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPS." *Journal Civics & Social Studies* 3.2 (2019): 42-52.

<sup>25</sup> Ngainun Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Jogjakarta: Ar Ruzz Media, 2021), hal. 55

pengajaran. Sebagai subjek, siswa juga berhak aktif mencari dan memperoleh sendiri pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan.

2. Menghambat daya kritis siswa karena segala informasi yang disampaikan guru biasanya diterima apa adanya tanpa membedakan apakah informasi itu benar atau salah, dipahami sepenuhnya atau tidak. Sehingga, sulit bagi siswa untuk mengembangkan kreatifitas ranah ciptanya secara optimal.<sup>26</sup>

Selain memiliki beberapa kelemahan, metode pembelajaran ini juga memiliki beberapa kelebihan. Beberapa kelebihan itu diantaranya:

1. Metode pembelajaran konvensional merupakan satu-satunya metode pembelajaran yang paling ekonomis dalam menyampaikan informasi. Di samping itu, metode ini juga dipandang sebagai metode pembelajaran yang paling efektif dalam mengatasi kelangkaan literatur atau rujukan yang sesuai jangkauan daya beli dan daya paham siswa.
2. Metode pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajara yang pelaksanaannya sangat sederhana dan tidak memerlukan pengorganisasian yang rumit. Jika anda melakukan observasi atau penelitian secara intensif, hamper dapat dipastikan tidak ada lembaga pendidikan yang tidak memakai metode pembelajaran ini.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran konvensional pembelajaran didominasi oleh guru. Sehingga mengakibatkan siswa bersikap pasif, karena siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini berakibat siswa mudah jenuh, kurang inisiatif, sangat bergantung kepada guru dan tidak terlatih untuk belajar mandiri.

#### **F. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**

Sistem persamaan linear dua variabel (peubah) atau disingkat SPLDV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua. Bentuk umum persamaan linear dua variable:

$$ax + by + c = 0$$

---

<sup>26</sup> Muhibbin Syah, Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan baru, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018) hal. 204

### Keterangan

a dan b : koefisien

x dan y : variabel

c : konstanta

Suatu persamaan dikatakan sistem persamaan linear dua variabel apabila memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
2. Memiliki dua variable
3. Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

Unsur-unsur dalam Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai berikut :

1. Suku adalah bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Setiap suku dipisahkan dengan tanda baca penjumlahan ataupun pengurangan.

Contoh:

$4x + 2y - 1 = 0$ , maka suku dari persamaan tersebut adalah  $4x$ ,  $2y$ ,  $1$

2. Variabel adalah peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf seperti  $x$  dan  $y$ .

Contoh:

Daffa memiliki 3 buah mangga dan 5 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka: Misal: mangga =  $x$  dan jeruk =  $y$ , sehingga persamannya adalah  $3x + 5y$

3. Koefisien adalah suatu bilangan yang menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis.

Contoh:

Daffa memiliki 3 buah mangga dan 5 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka: Misal: mangga =  $x$  dan jeruk =  $y$ , sehingga persamannya adalah  $3x + 5y$ . Dari persamaan tersebut kita ketahui bahwa 3 dan 5 adalah koefisien di mana 3 adalah koefisien  $x$  dan 5 adalah koefisien  $y$ .

4. Konstanta adalah bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, sehingga nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai variabel atau peubahnya.

Contoh:

$3x + 5y + 6 = 0$ , dari persamaan tersebut konstanta adalah 6, karena 6 nilainya tetap dan tidak terpengaruh dengan variabelnya.

Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai berikut :

1. Metode Eliminasi adalah cara untuk mendapatkan nilai pengganti suatu variabel melalui penghilangan (eliminasi) variabel lain. Langkah-langkah dalam menggunakan metode eliminasi untuk menemukan penyelesaian SPLDV adalah sebagai berikut:
  - a. Pilih variabel yang akan dieliminasi.
  - b. Menyamakan koefisien variabel tersebut.
  - c. Jumlahkan atau kurangkan kedua persamaan tersebut untuk mengeliminasi salah satu variabel yang dikehendaki.
  - d. Buatlah kesimpulan.
2. Metode Substitusi, langkah dalam menemukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut:
  - a. Gunakan persamaan yang paling sederhana, ubah persamaan tersebut ke dalam  $x = \dots$  atau  $y = \dots$ .
  - b. Setelah mengetahui persamaan  $x$  atau  $y$ , kemudian substitusikan ke persamaan yang lain.
  - c. Jika sudah diketahui nilai salah satu variabel, substitusikan ke persamaan (1) atau (2) untuk mencari nilai variabel yang belum diketahui.
3. Metode Campuran adalah metode yang digunakan untuk mencari himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara menggabungkan dua metode sekaligus, yaitu metode eliminasi dan metode substitusi. Langkah-langkah dalam menemukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode campuran adalah sebagai berikut:

- a. Eliminasi variabel yang sederhana dari persamaan, untuk mencari nilai suatu variabel.
- b. Substitusikan nilai yang sudah diketahui ke dalam persamaan untuk mencari nilai dari variabel yang lain.

### G. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan membahas permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian oleh Dewi Fatmawaty Une, Sarson W.Dj Pomalato dan Tedy Machmud dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI berjumlah 72 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung ; 2) Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa; 3) kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSTS lebih tinggi dari yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung; 4) kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSTS lebih rendah dari yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung.<sup>27</sup>
2. Penelitian oleh Erma Monariska, Nia Jusniani dan Neng Hani Sapitri dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui

---

<sup>27</sup> Une, Dewi Fatmawaty, Sarson W. Dj Pomalato, and Tedy Machmud. "Pengaruh model pembelajaran two stay two stray terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa." *Jambura Journal of Mathematics Education* 4.1 (2023): 11-23.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Match Mine*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Match Mine* dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa, serta untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Match Mine*. Penelitian dilakukan pada SMP Negeri 2 Warungkondang. Metode penelitiannya adalah metode eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah Quasi Experiment. Desain penelitian berbentuk *Two Group Randomized Posttest-Only Control Design*. Berdasarkan analisis penelitian, diperoleh Kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Match Mine* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.<sup>28</sup>

3. Penelitian oleh Ratih Siti Suminar, Handri Wijaya dan Muhammad Taufik Mauliddin dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa". Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi dan gambaran mengenai peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE). Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode kuasi eksperimen Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII OTKP SMK PGRI Subang dengan sampel kelas XII OTKP 2 sebagai kelas eksperimen dan XII OTKP 3 sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE) lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional ( $0,54 > 0,05$ ). Dengan

---

<sup>28</sup> Monariska, Erma, Nia Jusniani, and Neng Hani Sapitri. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine." *Prisma* 10.1 (2021): 130-140.

demikian, model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* dapat dijadikan salah satu alternative dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.<sup>29</sup>

4. Penelitian oleh Fitrah Jumira, Rahmi dan Mulia Suryani dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Rao”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan Model Pembelajaran *Connecting Organizing Reflecting Extending* lebih baik dari pembelajaran konvensional di kelas VIII di SMP N 1 Rao. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *posttest only Control-Group design*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP N 1 Rao semester ganjil tahun pelajaran 2026/2026. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*). Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 1,479$  dan  $t_{tabel} = 1,681$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan demikian hipotesis ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CORE tidak lebih baik dari pemahaman konsep matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Rao.<sup>30</sup>
5. Penelitian oleh Savitri Yulia A dan Rochmad dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan: (1) Keefektifan model pembelajaran CORE dalam meningkatkan keterampilan koneksi matematika siswa. (2) Menjelaskan keterampilan koneksi matematis siswa

---

<sup>29</sup> Suminar, Ratih Siti, Handri Wijaya, and Muhammad Taufik Mauliddin. "Penerapan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa." *Journal Of Mathematics Education* 1.1 (2024).

<sup>30</sup> Jumira, Fitrah, Rahmi Rahmi, and Mulia Suryani. "Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (Core) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Rao." *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 10.3 (2025): 1204-1222.

dengan menerapkan model pembelajaran CORE dalam kaitannya dengan gaya belajar siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MA Al Asror Semarang. Desain studi kuantitatif menggunakan *One-Shot Case Study Design*, dengan dua perlakuan. Hasilnya menunjukkan bahwa: (1) Model pembelajaran CORE efektif dalam meningkatkan keterampilan koneksi matematika siswa. (2) Kemampuan siswa dalam menghubungkan gaya belajar visual secara matematis berada pada kategori tertinggi.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang relevan membahas permasalahan pada penelitian ini dapat disimpulkan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada umumnya diartikan sebagai jawaban (dugaan) sementara dari masalah suatu penelitian.<sup>31</sup> Berdasarkan landasan teori dan kerangka pemikiran, maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut : Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) siswa SMP/MTsN lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

---

<sup>31</sup> Zaki, M., and Saiman Saiman. "Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian." *JHIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 4.2 (2021): 115-118.

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Suatu penelitian memerlukan desain atau pendekatan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan data tersebut valid. Pendekatan penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka dalam menyajikan data dan menggunakan statistik untuk menganalisisnya.<sup>1</sup> Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik dalam perencanaan, proses, membangun hipotesis, teknik, analisis data dan menarik kesimpulan. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data angka sebagai alat menganalisis data.<sup>2</sup>

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen*. Metode penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat dari “sesuatu” yang berkenaan dengan subjek yang diamati.<sup>3</sup> Desain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pretest-posttest design*. Penelitian *control group pretest-posttest design* menggunakan dua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen.

**Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian**

| Kelas      | Pre-Test | Perlakuan | Post-Test |
|------------|----------|-----------|-----------|
| Eksperimen | $O_1$    | X         | $O_2$     |
| Kontrol    | $O_1$    | -         | $O_2$     |

Sumber: Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006

Keterangan:

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, And Extending*)

$O_1$  = Tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol

$O_2$  = Tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol

<sup>1</sup> Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2008). H. 128.

<sup>2</sup> Waruwu, Marinu. "Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method)." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7.1 (2023): 2896-2910.

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27.

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan di SMPS Malem Putra 1 Aceh Besar. Penelitian dilaksanakan pada semester Ganjil pada tahun pelajaran 2026/2027.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi, populasi merupakan seluruh objek penelitian, sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti.<sup>4</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMPS Malem Putra 1 Aceh Besar dan kelas yang dipilih menjadi sampel yaitu kelas VII-1 dan VII-2. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, yakni pengambilan dua kelas disekolah tersebut.

Teknik *simple random sampling* ini dilakukan dengan memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel. Proses pemilihan dilakukan dengan memberikan nomor pada setiap kelas VII yang termasuk dalam populasi, kemudian nomor tersebut diundi secara acak. Dua kelas yang terpilih ditetapkan sebagai sampel penelitian, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Teknik tersebut sejalan dengan penelitian dalam bidang pendidikan yang menggunakan *simple random sampling* dengan cara memilih kelas secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah utama dalam penelitian, teknik pengumpulan data dari penelitian ini yaitu menggunakan tes. Penelitian ini menggunakan tes berupa tes tulis, tes tertulis digunakan untuk mengetahui Kemampuan Komunikasi Matematis siswa menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) pada materi SPLDV. Pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan memberikan tes. Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian .....h. 166

keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok<sup>5</sup>.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest*. Dari tes yang diberikan kepada subjek yang menjadi tujuan, tes sebagai pertanyaan ini akan membantu menentukan tingkat pemahaman materi yang ditetapkan. Dari pertanyaan-pertanyaan tes, para peneliti akan menemukan informasi yang dapat membantu peneliti menemukan jawaban atas masalah yang dialami oleh para siswa. Tes dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*).

#### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dipakai dalam mengumpulkan data penelitian. Adapun instrumen yang dipakai pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran serta soal tes.

##### 1. Instrumen Utama

Instrumen pengumpulan data ini yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal *pretest* dan *posttest*. Soal tes berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan siswa terhadap materi yang dipelajari. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) pada materi SPLDV. Adapun bentuk soal yang digunakan adalah *essay*, kemudian soal *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah digunakannya model pembelajaran CORE juga berbentuk *essay*. Adapun kriteria penskoran kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

| Aspek yang dinilai                                                                     | Keterangan                                                                                                                                                                                | Skor |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis | Peserta didik dapat membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis secara lengkap, jelas, dan tepat.                                              | 4    |
|                                                                                        | Peserta didik dapat membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis dengan cukup lengkap dan cukup tepat, namun masih terdapat sedikit kekurangan. | 3    |

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, h. 185

| Aspek yang dinilai                                                                                                 | Keterangan                                                                                                                                                                              | Skor |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                                    | Peserta didik dapat membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis, tetapi masih kurang lengkap dan kurang tepat.                               | 2    |
|                                                                                                                    | Peserta didik hanya dapat membuat sebagian situasi matematika dengan ide dan keterangan yang kurang jelas serta banyak ketidaktepatan.                                                  | 1    |
|                                                                                                                    | Jawaban Kosong                                                                                                                                                                          | 0    |
| Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat                                                                | Peserta didik dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat, benar, dan konsisten dalam penyelesaian masalah.                                                               | 4    |
|                                                                                                                    | Peserta didik dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol yang cukup tepat dengan sedikit kesalahan yang tidak memengaruhi makna.                                                    | 3    |
|                                                                                                                    | Peserta didik dapat menggunakan sebagian bahasa matematika dan simbol dengan benar, tetapi masih terdapat beberapa kesalahan.                                                           | 2    |
|                                                                                                                    | Peserta didik menggunakan bahasa matematika dan simbol yang kurang tepat serta menunjukkan banyak kesalahan.                                                                            | 1    |
|                                                                                                                    | Jawaban Kosong                                                                                                                                                                          | 0    |
| Menggambar situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar | Peserta didik dapat menggambar situasi masalah dan menyatakan solusi menggunakan gambar, bagan, tabel, atau bentuk aljabar secara lengkap, tepat, dan jelas.                            | 4    |
|                                                                                                                    | Peserta didik dapat menggambar situasi masalah dan menyatakan solusi menggunakan gambar, bagan, tabel, atau bentuk aljabar dengan cukup tepat, namun masih terdapat sedikit kekurangan. | 3    |
|                                                                                                                    | Peserta didik dapat menggambar situasi masalah dan menyatakan solusi menggunakan gambar, bagan, tabel, atau bentuk aljabar, tetapi masih kurang lengkap dan kurang tepat.               | 2    |
|                                                                                                                    | Peserta didik hanya dapat menggambar sebagian situasi masalah atau solusi dengan representasi yang kurang tepat.                                                                        | 1    |
|                                                                                                                    | Jawaban Kosong                                                                                                                                                                          | 0    |
| Menarik kesimpulan yang                                                                                            | Peserta didik dapat menarik kesimpulan yang logis, jelas, lengkap, dan sesuai dengan hasil penyelesaian masalah dalam bentuk tertulis.                                                  | 4    |

| Aspek yang dinilai          | Keterangan                                                                                                                                    | Skor |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| logis dalam bentuk tertulis | Peserta didik dapat menarik kesimpulan yang logis dan sesuai dengan hasil penyelesaian masalah, namun masih kurang lengkap.                   | 3    |
|                             | Peserta didik dapat menarik kesimpulan yang sebagian sesuai dengan hasil penyelesaian masalah, tetapi masih kurang jelas atau kurang lengkap. | 2    |
|                             | Peserta didik menarik kesimpulan yang kurang logis atau kurang sesuai dengan hasil penyelesaian masalah.                                      | 1    |
|                             | Jawaban Kosong                                                                                                                                | 0    |

Dengan menggunakan rubrik penskoran ini, peneliti dapat memberikan penilaian yang objektif dan spesifik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan empat indikator utama. Ini membantu dalam memberikan umpan balik yang konstruktif dan merancang intervensi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 2. Instrumen Pendukung

Perangkat pembelajaran adalah sumber belajar yang bisa digunakan untuk membantu proses pembelajaran belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: modul ajar atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Modul ajar atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah perangkat pembelajaran yang dipakai pada penelitian ini. Modul ajar atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta kelengkapannya dipakai pada kelas eksperimen yang dikembangkan sendiri oleh peneliti kemudian divalidasi oleh dosen pendidikan matematika dan satu orang guru. Sedangkan modul ajar atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta kelengkapannya yang dipakai pada kelas kontrol dikembangkan oleh guru berdasarkan modul ajar atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang biasa digunakan oleh guru di sekolah yang akan diteliti.

## F. Teknik Analisis Data

Tahap sesudah melaksanakan pengumpulan data adalah analisis atau pengolahan data, tahap ini sangat penting dalam sebuah penelitian. Teknik yang

digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini analisis data tes kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) pada siswa SMP/MTsN. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pretest* dan *posttest* yang didapatkan dari dua kelas. Untuk melihat perbandingan dua data kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok *eksperimen* dan kontrol, dilakukan uji-t.

Data hasil *pretest* siswa diperoleh dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen sebelum diterapkan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dan kelas kontrol sebelum diterapkannya model pembelajaran konvensional dan data hasil *posttest* siswa yang diperoleh dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t kanan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara berikut:

### 1. Uji Normalitas

Sebagai prasyarat menggunakan uji-t, data harus berdistribusi normal. Pengujian kenormalan data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh hasil tes siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

$H_0 = O_i = E_i$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a = O_i \neq E_i$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Selanjutnya untuk menguji normalitas data digunakan statistik chi-kuadrat yaitu dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan

$\chi^2$  = Distribusi chi-kuadrat

$k$  = Banyak kelas

$O_i$  = Hasil pengamatan

$E_i$  = Hasil yang diharapkan<sup>6</sup>

Kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu: "Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ,"

<sup>6</sup> Sudjana Metode Statistika.....h. 273.

## 2. Uji Homogenitas Varians

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

$$F = \frac{\text{Varian besar}}{\text{Varian kecil}}$$

Kriteria pengambilan keputusannya adalah tolak  $H_0$  jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}} \alpha(v_1, v_2)$ , dalam hal lainnya  $H_a$  diterima. Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  : Terdapat perbedaan varians

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  : Tidak terdapat perbedaan varians

## 3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) siswa SMP/MTsN lebih baik dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional, dimana uji hipotesis ini dilakukan setelah setiap kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Rumus:

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

Adapun untuk mencari simpangan baku gabungan digunakan rumus:

$$S = \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$S_1$  = Varians kelompok eksperimen

$S_2$  = Varians kelompok kontrol

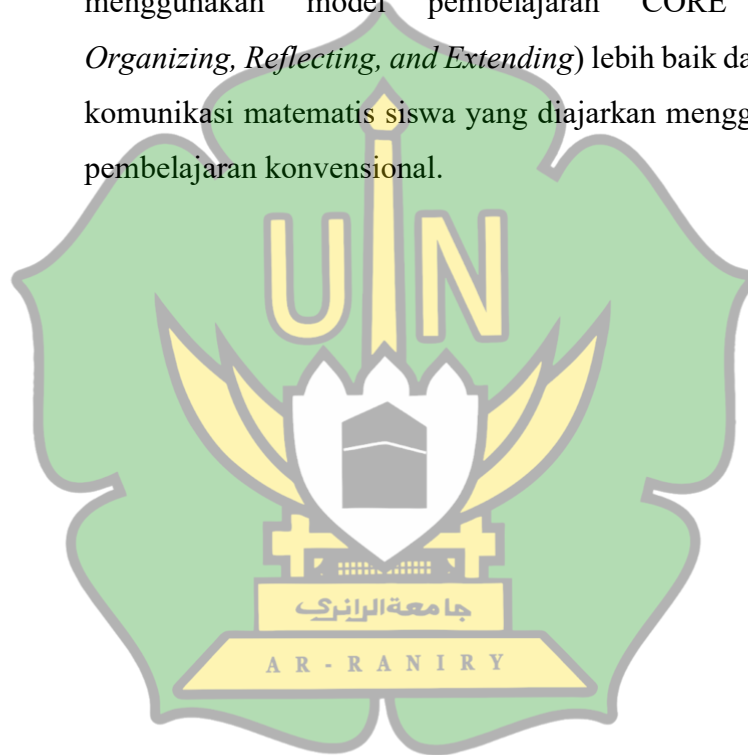
$S$  = Varians gabungan/simpangan baku gabungan.

Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak yang pihak kanan. Menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah :“Terima

hipotesis  $H_0$  jika  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  tolak hipotesis  $H_a$  untuk harga-harga  $t$  lainnya. Rumusan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.



## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPS Malem Putra 1 Aceh Besar yang beralamat di Jalan Syekh Abdullah, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Penelitian diawali dengan proses perizinan kepada guru mata pelajaran Matematika sebelum pengumpulan data dilakukan. Selanjutnya, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal komunikasi matematis. Proses pembelajaran kemudian dilaksanakan selama dua kali pertemuan, dengan kelas eksperimen menggunakan model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir komunikasi matematis siswa. Rangkaian kegiatan penelitian tersebut disajikan pada Tabel 4.1 tentang jadwal kegiatan penelitian:

**Tabel 4. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian**

| No | Hari/Tanggal        | Kegiatan        | Kelas      |
|----|---------------------|-----------------|------------|
| 1  | Senin/27 Juli 2026  | <i>Pretest</i>  | Eksperimen |
| 2  | Senin/27 Juli 2026  | <i>Pretest</i>  | Kontrol    |
| 3  | Selasa/28 Juli 2026 | Pertemuan I     | Eksperimen |
| 4  | Selasa/28 Juli 2026 | Pertemuan I     | Kontrol    |
| 5  | Rabu/29 Juli 2026   | Pertemuan II    | Eksperimen |
| 6  | Rabu/29 Juli 2026   | Pertemuan II    | Kontrol    |
| 7  | Kamis/30 Juli 2026  | <i>Posttest</i> | Eksperimen |
| 8  | Kamis/30 Juli 2026  | <i>Posttest</i> | Kontrol    |

*Sumber: Jadwal Penelitian*

Pada pertemuan pertama, siswa diarahkan untuk menghubungkan pengetahuan awal yang telah dimiliki dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selanjutnya, siswa mengorganisasikan informasi dari permasalahan yang diberikan dan menyelesaikannya melalui diskusi kelompok dengan menggunakan LKPD. Guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan bimbingan selama proses diskusi serta mengarahkan siswa untuk menggunakan simbol, notasi, dan bahasa matematika secara tepat.

Pada pertemuan pertama, siswa diarahkan untuk menghubungkan pengetahuan awal yang telah dimiliki dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selanjutnya, siswa mengorganisasikan informasi dari permasalahan yang diberikan dan menyelesaikannya melalui diskusi kelompok dengan menggunakan LKPD. Guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan bimbingan selama proses diskusi serta mengarahkan siswa untuk menggunakan simbol, notasi, dan bahasa matematika secara tepat. Selanjutnya siswa menuliskan langkah penyelesaian dan kesimpulan secara jelas dan sistematis. Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan menyimpulkan materi dan refleksi terhadap proses pembelajaran.

Pada kelas kontrol, guru menjelaskan materi SPLDV, meliputi pengertian, bentuk umum, serta metode penyelesaiannya. Guru memberikan contoh soal dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya, kemudian siswa mencatat dan memperhatikan penjelasan yang diberikan. Selanjutnya, guru memberikan beberapa latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Siswa menyelesaikan soal berdasarkan contoh dan langkah penyelesaian yang telah dijelaskan. Kemudian membahas hasil pekerjaan bersama siswa. Pada akhir pembelajaran guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan guru memberikan latihan sebagai penguatan.

## **B. Analisis Hasil Penelitian**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* bertujuan mengukur kemampuan setelah pembelajaran. Pengolahan data dilakukan pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Analisis difokuskan pada perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil pengolahan data selanjutnya disajikan dalam bentuk nilai *pretest* dan *posttest* beserta analisisnya.

### 1. Analisis Hasil *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4. 2 Skor *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

| Kode Siswa | Soal I |    |    |    | Soal II |    |    |    | Soal III |    |    |    | Jumlah |
|------------|--------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|----|----|----|--------|
|            | I1     | I2 | I3 | I4 | I1      | I2 | I3 | I4 | I1       | I2 | I3 | I4 |        |
| MAR        | 0      | 4  | 3  | 1  | 0       | 3  | 3  | 3  | 0        | 3  | 3  | 2  | 25     |
| IM         | 0      | 2  | 0  | 0  | 3       | 3  | 0  | 0  | 0        | 3  | 0  | 0  | 11     |
| AS         | 0      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 3  | 2  | 0        | 3  | 3  | 1  | 18     |
| AOS        | 3      | 3  | 2  | 0  | 2       | 2  | 2  | 1  | 3        | 2  | 2  | 2  | 24     |
| WGH        | 0      | 3  | 0  | 0  | 2       | 3  | 0  | 0  | 3        | 0  | 0  | 0  | 11     |
| RA         | 3      | 3  | 0  | 0  | 3       | 3  | 2  | 2  | 0        | 3  | 3  | 1  | 23     |
| RS         | 3      | 3  | 0  | 0  | 3       | 3  | 3  | 1  | 0        | 3  | 3  | 1  | 23     |
| DF         | 0      | 2  | 0  | 0  | 0       | 3  | 3  | 4  | 0        | 3  | 3  | 2  | 20     |
| DA         | 4      | 3  | 3  | 0  | 4       | 4  | 4  | 2  | 1        | 4  | 4  | 3  | 36     |
| UR         | 4      | 4  | 4  | 3  | 4       | 4  | 4  | 3  | 4        | 4  | 4  | 3  | 45     |
| RZN        | 3      | 3  | 0  | 0  | 4       | 3  | 2  | 0  | 3        | 2  | 2  | 1  | 23     |
| FB         | 4      | 3  | 0  | 0  | 3       | 3  | 3  | 2  | 4        | 4  | 4  | 4  | 34     |
| UDK        | 0      | 2  | 0  | 0  | 0       | 3  | 1  | 0  | 0        | 2  | 0  | 0  | 8      |
| FA         | 0      | 3  | 0  | 0  | 1       | 3  | 3  | 3  | 0        | 3  | 3  | 2  | 21     |
| SKA        | 2      | 2  | 2  | 1  | 2       | 2  | 2  | 2  | 3        | 3  | 2  | 1  | 24     |
| Rata-rata  | 2      | 3  | 1  | 0  | 2       | 3  | 2  | 2  | 1        | 3  | 2  | 2  | 23     |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026.

Data kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini pada awalnya berskala ordinal sehingga perlu dikonversi menjadi skala interval menggunakan Metode *Successive Interval* (MSI) agar memenuhi asumsi analisis statistik parametrik. Setelah proses konversi dilakukan, hasil *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sekaligus memastikan kesetaraan kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan diberikan. Adapun hasil penskoran *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.3. Data tersebut memberikan gambaran kondisi awal kemampuan komunikasi matematis siswa dan menjadi acuan dalam membandingkan hasil *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan setelah pembelajaran.

**Tabel 4. 3 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

| No    | Indikator                                                                                                            | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | Jumlah |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|--------|
| 1     | Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis                               | 19 | 2  | 4  | 12 | 8  | 45     |
| 2     | Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat                                                                  | 1  | 0  | 9  | 28 | 7  | 45     |
| 3     | Mengambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar | 15 | 1  | 9  | 14 | 6  | 45     |
| 4     | Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis                                                                  | 19 | 9  | 9  | 6  | 2  | 45     |
| Total |                                                                                                                      | 54 | 12 | 31 | 60 | 23 | 180    |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Data ordinal pada tabel di atas selanjutnya dikonversi menjadi data berskala interval menggunakan Metode *Successive Interval* (MSI) agar memenuhi asumsi analisis statistik parametrik. Proses konversi dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010 melalui perhitungan berdasarkan distribusi frekuensi dan proporsi kumulatif pada setiap kategori skor. Setelah proses konversi selesai, diperoleh data berskala interval yang siap digunakan dalam analisis statistik parametrik. Adapun hasil pengubahan data dari skala ordinal ke skala interval disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4. 4 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval *Pretest* Kelas Eksperimen**

| Col   | Category | Freq   | Prop  | Cum   | Density | Z      | Scale |
|-------|----------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|
| 1,000 | 1,000    | 54,000 | 0,300 | 0,300 | 0,348   | -0,524 | 1,000 |
|       | 2,000    | 12,000 | 0,067 | 0,367 | 0,376   | -0,341 | 1,728 |
|       | 3,000    | 31,000 | 0,172 | 0,539 | 0,397   | 0,098  | 2,039 |
|       | 4,000    | 60,000 | 0,333 | 0,872 | 0,209   | 1,137  | 2,723 |
|       | 5,000    | 23,000 | 0,128 | 1,000 | 0,000   |        | 3,795 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*. Skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,728, skor bernilai 2 menjadi 2,039, skor bernilai 3 menjadi 2,723 dan skor bernilai 4 menjadi 3,795. Berikut adalah hasil dari proses pengubahan tersebut:

**Tabel 4.5 Hasil Konversi Skor *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

| Kode Siswa | Soal I |       |       |       | Soal II |       |       |       | Soal III |       |       |       | Jumlah |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
|            | I1     | I2    | I3    | I4    | I1      | I2    | I3    | I4    | I1       | I2    | I3    | I4    |        |
| MAR        | 1,000  | 3,795 | 2,723 | 1,728 | 1,000   | 2,723 | 2,723 | 2,723 | 1,000    | 2,723 | 2,723 | 2,039 | 26,9   |
| IM         | 1,000  | 2,039 | 1,000 | 1,000 | 2,723   | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 1,000    | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 18,2   |
| AS         | 1,000  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,723 | 2,723 | 2,039 | 1,000    | 2,723 | 2,723 | 1,728 | 22,4   |
| AOS        | 2,723  | 2,723 | 2,039 | 1,000 | 2,039   | 2,039 | 2,039 | 1,728 | 2,723    | 2,039 | 2,039 | 2,039 | 25,2   |
| WGH        | 1,000  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 2,039   | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 2,723    | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 18,2   |
| RA         | 2,723  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 2,723   | 2,723 | 2,039 | 2,039 | 1,000    | 2,723 | 2,723 | 1,728 | 25,1   |
| RS         | 2,723  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 2,723   | 2,723 | 2,723 | 1,728 | 1,000    | 2,723 | 2,723 | 1,728 | 25,5   |
| DF         | 1,000  | 2,039 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,723 | 2,723 | 3,795 | 1,000    | 2,723 | 2,723 | 2,039 | 23,8   |
| DA         | 3,795  | 2,723 | 2,723 | 1,000 | 3,795   | 3,795 | 3,795 | 2,039 | 1,728    | 3,795 | 3,795 | 2,723 | 35,7   |
| UR         | 3,795  | 3,795 | 3,795 | 2,723 | 3,795   | 3,795 | 3,795 | 2,723 | 3,795    | 3,795 | 3,795 | 2,723 | 42,3   |
| RZN        | 2,723  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 3,795   | 2,723 | 2,039 | 1,000 | 2,723    | 2,039 | 2,039 | 1,728 | 25,5   |
| FB         | 3,795  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 2,723   | 2,723 | 2,723 | 2,039 | 3,795    | 3,795 | 3,795 | 3,795 | 33,9   |
| UDK        | 1,000  | 2,039 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,723 | 1,728 | 1,000 | 1,000    | 2,039 | 1,000 | 1,000 | 16,5   |
| FA         | 1,000  | 2,723 | 1,000 | 1,000 | 1,728   | 2,723 | 2,723 | 2,723 | 1,000    | 2,723 | 2,723 | 2,039 | 24,1   |
| SKA        | 2,039  | 2,039 | 2,039 | 1,728 | 2,039   | 2,039 | 2,039 | 2,039 | 2,723    | 2,723 | 2,039 | 1,728 | 25,2   |
| Rata-rata  | 2,088  | 2,684 | 1,555 | 1,212 | 2,275   | 2,775 | 2,388 | 1,974 | 1,881    | 2,686 | 2,456 | 1,936 | 25,9   |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026.

## 2. Analisis Hasil *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4. 6 Skor *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

| Kode Siswa | Soal I |    |    |    | Soal II |    |    |    | Soal III |    |    |    | Jumlah |
|------------|--------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|----|----|----|--------|
|            | I1     | I2 | I3 | I4 | I1      | I2 | I3 | I4 | I1       | I2 | I3 | I4 |        |
| DEN        | 4      | 4  | 0  | 0  | 0       | 3  | 4  | 1  | 0        | 4  | 2  | 4  | 26     |
| MEC        | 0      | 2  | 0  | 0  | 2       | 3  | 0  | 0  | 0        | 3  | 0  | 0  | 10     |
| AR         | 3      | 3  | 0  | 0  | 3       | 3  | 3  | 3  | 0        | 2  | 2  | 2  | 24     |
| RS         | 4      | 4  | 0  | 0  | 4       | 4  | 4  | 4  | 3        | 3  | 3  | 3  | 36     |
| FAK        | 3      | 0  | 0  | 0  | 3       | 0  | 0  | 0  | 3        | 0  | 0  | 0  | 9      |
| RSF        | 0      | 3  | 0  | 0  | 3       | 3  | 3  | 0  | 0        | 2  | 2  | 2  | 18     |
| BF         | 0      | 2  | 0  | 0  | 3       | 3  | 3  | 3  | 0        | 2  | 2  | 0  | 18     |
| SEP        | 0      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 4  | 2  | 0        | 3  | 3  | 3  | 21     |
| TF         | 0      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 3  | 1  | 0        | 0  | 4  | 3  | 17     |
| MSS        | 3      | 4  | 0  | 0  | 0       | 4  | 3  | 0  | 3        | 4  | 4  | 4  | 29     |
| RK         | 0      | 2  | 2  | 1  | 0       | 3  | 2  | 1  | 0        | 2  | 2  | 1  | 16     |
| FVN        | 3      | 1  | 0  | 0  | 4       | 3  | 3  | 3  | 3        | 3  | 3  | 3  | 29     |
| KT         | 4      | 4  | 4  | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 48     |
| FR         | 0      | 3  | 3  | 0  | 0       | 3  | 3  | 3  | 0        | 3  | 3  | 0  | 21     |
| MFD        | 0      | 2  | 3  | 0  | 3       | 0  | 0  | 0  | 2        | 2  | 0  | 0  | 12     |
| Rata-rata  | 2      | 3  | 1  | 0  | 2       | 3  | 3  | 2  | 1        | 2  | 2  | 2  | 22     |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026.

Hasil penskoran *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.6. Data tersebut menggambarkan kemampuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Hasil *pretest* digunakan sebagai dasar untuk membandingkan kemampuan komunikasi

matematis siswa setelah pembelajaran serta untuk mengetahui kesetaraan kemampuan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

**Tabel 4. 7 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

| No           | Indikator                                                                                                            | 0         | 1        | 2         | 3         | 4         | Jumlah     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1            | Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis                               | 23        | 0        | 2         | 13        | 7         | 45         |
| 2            | Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat                                                                  | 5         | 1        | 9         | 20        | 10        | 45         |
| 3            | Mengambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar | 17        | 0        | 7         | 13        | 8         | 45         |
| 4            | Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis                                                                  | 23        | 5        | 3         | 8         | 6         | 45         |
| <b>Total</b> |                                                                                                                      | <b>68</b> | <b>6</b> | <b>21</b> | <b>54</b> | <b>31</b> | <b>180</b> |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Data ordinal pada tabel di atas selanjutnya dikonversi menjadi data berskala interval menggunakan Metode *Successive Interval* (MSI) agar memenuhi asumsi analisis statistik parametrik. Proses konversi dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010 melalui perhitungan berdasarkan distribusi frekuensi dan proporsi kumulatif pada setiap kategori skor. Setelah proses konversi selesai, diperoleh data berskala interval yang siap digunakan dalam analisis statistik parametrik. Adapun hasil pengubahan data dari skala ordinal ke interval disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4. 8 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval *Pretest* Kelas Kontrol**

| Col   | Category | Freq   | Prop  | Cum   | Density | Z      | Scale |
|-------|----------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|
| 1,000 | 1,000    | 68,000 | 0,378 | 0,378 | 0,380   | -0,311 | 1,000 |
|       | 2,000    | 6,000  | 0,033 | 0,411 | 0,389   | -0,225 | 1,738 |
|       | 3,000    | 21,000 | 0,117 | 0,528 | 0,398   | 0,070  | 1,929 |
|       | 4,000    | 54,000 | 0,300 | 0,828 | 0,255   | 0,945  | 2,482 |
|       | 5,000    | 31,000 | 0,172 | 1,000 | 0,000   |        | 3,488 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*. Skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,738, skor bernilai 2 menjadi 1,929,

skor bernilai 3 menjadi 2,482 dan skor bernilai 4 menjadi 3,488. Berikut adalah hasil dari proses pengubahan tersebut:

**Tabel 4. 9 Hasil Konversi Skor *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

| Kode Siswa | Soal I |       |       |       | Soal II |       |       |       | Soal III |       |       |       | Jumlah |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
|            | I1     | I2    | I3    | I4    | I1      | I2    | I3    | I4    | I1       | I2    | I3    | I4    |        |
| DEN        | 3,488  | 3,488 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,482 | 3,488 | 1,738 | 1,000    | 3,488 | 1,929 | 3,488 | 27,6   |
| MEC        | 1,000  | 1,929 | 1,000 | 1,000 | 1,929   | 2,482 | 1,000 | 1,000 | 1,000    | 2,482 | 1,000 | 1,000 | 16,8   |
| AR         | 2,482  | 2,482 | 1,000 | 1,000 | 2,482   | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 1,000    | 1,929 | 1,929 | 1,929 | 23,7   |
| RS         | 3,488  | 3,488 | 1,000 | 1,000 | 3,488   | 3,488 | 3,488 | 3,488 | 2,482    | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 32,9   |
| FAK        | 2,482  | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,482   | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,482    | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 16,4   |
| RSF        | 1,000  | 2,482 | 1,000 | 1,000 | 2,482   | 2,482 | 2,482 | 1,000 | 1,000    | 1,929 | 1,929 | 1,929 | 20,7   |
| BF         | 1,000  | 1,929 | 1,000 | 1,000 | 2,482   | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 1,000    | 1,929 | 1,929 | 1,000 | 20,7   |
| SEP        | 1,000  | 2,482 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,482 | 3,488 | 1,929 | 1,000    | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 22,8   |
| TF         | 1,000  | 2,482 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,482 | 2,482 | 1,738 | 1,000    | 1,000 | 3,488 | 2,482 | 21,2   |
| MSS        | 2,482  | 3,488 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 3,488 | 2,482 | 1,000 | 2,482    | 3,488 | 3,488 | 3,488 | 28,9   |
| RK         | 1,000  | 1,929 | 1,929 | 1,738 | 1,000   | 2,482 | 1,929 | 1,738 | 1,000    | 1,929 | 1,929 | 1,738 | 20,3   |
| FVN        | 2,482  | 1,738 | 1,000 | 1,000 | 3,488   | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 2,482    | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 27,1   |
| KT         | 3,488  | 3,488 | 3,488 | 3,488 | 3,488   | 3,488 | 3,488 | 3,488 | 3,488    | 3,488 | 3,488 | 3,488 | 41,8   |
| FR         | 1,000  | 2,482 | 2,482 | 1,000 | 1,000   | 2,482 | 2,482 | 2,482 | 1,000    | 2,482 | 2,482 | 1,000 | 22,4   |
| MFD        | 1,000  | 1,929 | 2,482 | 1,000 | 2,482   | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,929    | 1,929 | 1,000 | 1,000 | 17,8   |
| Rata-rata  | 1,893  | 2,454 | 1,425 | 1,215 | 2,054   | 2,486 | 2,417 | 1,937 | 1,623    | 2,301 | 2,202 | 2,066 | 25,1   |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026.

### 3. Analisis Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4. 10 Skor *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

| Kode Siswa | Soal I |    |    |    | Soal II |    |    |    | Soal III |    |    |    | Jumlah |
|------------|--------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|----|----|----|--------|
|            | I1     | I2 | I3 | I4 | I1      | I2 | I3 | I4 | I1       | I2 | I3 | I4 |        |
| MAR        | 4      | 4  | 0  | 0  | 1       | 4  | 4  | 2  | 3        | 4  | 4  | 4  | 34     |
| IM         | 3      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 3  | 2  | 0        | 3  | 3  | 3  | 23     |
| AS         | 4      | 4  | 2  | 2  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 44     |
| AOS        | 3      | 4  | 1  | 1  | 3       | 4  | 4  | 3  | 3        | 4  | 4  | 4  | 38     |
| WGH        | 4      | 4  | 1  | 1  | 0       | 4  | 4  | 3  | 0        | 4  | 3  | 4  | 32     |
| RA         | 4      | 4  | 4  | 3  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 47     |
| RS         | 4      | 4  | 3  | 2  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 45     |
| DF         | 4      | 4  | 4  | 2  | 4       | 4  | 4  | 2  | 4        | 4  | 4  | 3  | 43     |
| DA         | 4      | 4  | 4  | 2  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 3  | 45     |
| UR         | 4      | 4  | 4  | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 48     |
| RZN        | 4      | 4  | 4  | 4  | 4       | 4  | 3  | 3  | 3        | 3  | 3  | 1  | 40     |
| FB         | 4      | 4  | 4  | 3  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 47     |
| UDK        | 0      | 2  | 0  | 0  | 0       | 2  | 2  | 1  | 0        | 2  | 2  | 0  | 11     |
| FA         | 3      | 2  | 2  | 2  | 2       | 3  | 4  | 2  | 2        | 3  | 2  | 2  | 29     |
| SKA        | 3      | 3  | 2  | 2  | 2       | 3  | 2  | 2  | 2        | 2  | 2  | 2  | 27     |
| Rata-rata  | 3      | 4  | 2  | 2  | 3       | 4  | 4  | 3  | 3        | 4  | 3  | 3  | 37     |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026

Hasil penskoran *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.10. Data tersebut menggambarkan kemampuan akhir siswa setelah proses pembelajaran dengan model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) selesai dilaksanakan, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh perlakuan. Hasil *posttest* kemudian dibandingkan dengan hasil *pretest* yang telah diberikan sebelum pembelajaran. Dengan demikian, perubahan hasil dari *pretest* ke *posttest* dapat digunakan sebagai salah satu dasar untuk menilai efektivitas model pembelajaran CORE dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Tabel 4. 11 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

| No           | Indikator                                                                                                            | 0         | 1        | 2         | 3         | 4         | Jumlah     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1            | Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis                               | 7         | 1        | 4         | 8         | 25        | 45         |
| 2            | Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat                                                                  | 0         | 0        | 5         | 8         | 32        | 45         |
| 3            | Mengambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar | 3         | 2        | 8         | 6         | 26        | 45         |
| 4            | Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis                                                                  | 4         | 4        | 13        | 8         | 16        | 45         |
| <b>Total</b> |                                                                                                                      | <b>14</b> | <b>7</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>99</b> | <b>180</b> |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Data ordinal pada tabel di atas selanjutnya dikonversi menjadi data berskala interval menggunakan Metode *Successive Interval* (MSI) agar memenuhi asumsi analisis statistik parametrik. Proses konversi dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010 melalui perhitungan berdasarkan distribusi frekuensi dan proporsi kumulatif pada setiap kategori skor. Setelah proses konversi selesai, diperoleh data berskala interval yang siap digunakan dalam analisis statistik parametrik. Adapun hasil pengubahan data dari skala ordinal ke skala interval disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4. 12 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval *Posttest* Kelas Eksperimen**

| Col   | Category | Freq   | Prop  | Cum   | Density | Z      | Scale |
|-------|----------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|
| 1,000 | 1,000    | 14,000 | 0,078 | 0,078 | 0,146   | -1,420 | 1,000 |
|       | 2,000    | 7,000  | 0,039 | 0,117 | 0,196   | -1,192 | 1,571 |
|       | 3,000    | 30,000 | 0,167 | 0,285 | 0,339   | -0,573 | 2,016 |
|       | 4,000    | 30,000 | 0,167 | 0,453 | 0,396   | -0,126 | 2,528 |
|       | 5,000    | 99,000 | 0,550 | 1,000 | 0,000   |        | 3,591 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*. Skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,571, skor bernilai 2 menjadi 2,016, skor bernilai 3 menjadi 2,528 dan skor bernilai 4 menjadi 3,591. Berikut adalah hasil dari proses pengubahan tersebut:

**Tabel 4. 13 Hasil Konversi Skor *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

| Kode Siswa | Soal I |       |       |       | Soal II |       |       |       | Soal III |       |       |       | Jumlah |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
|            | I1     | I2    | I3    | I4    | I1      | I2    | I3    | I4    | I1       | I2    | I3    | I4    |        |
| MAR        | 3,591  | 3,591 | 1,000 | 1,000 | 1,571   | 3,591 | 3,591 | 2,016 | 2,528    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 33,3   |
| IM         | 2,528  | 2,528 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,528 | 2,528 | 2,016 | 1,000    | 2,528 | 2,528 | 2,528 | 23,7   |
| AS         | 3,591  | 3,591 | 2,016 | 2,016 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 39,9   |
| AOS        | 2,528  | 3,591 | 1,571 | 1,571 | 2,528   | 3,591 | 3,591 | 2,528 | 2,528    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 34,8   |
| WGH        | 3,591  | 3,591 | 1,571 | 1,571 | 1,000   | 3,591 | 3,591 | 2,528 | 1,000    | 3,591 | 2,528 | 3,591 | 31,7   |
| RA         | 3,591  | 3,591 | 3,591 | 2,528 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 42,0   |
| RS         | 3,591  | 3,591 | 2,528 | 2,016 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 40,5   |
| DF         | 3,591  | 3,591 | 3,591 | 2,016 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 2,016 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 2,528 | 38,9   |
| DA         | 3,591  | 3,591 | 3,591 | 2,016 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 2,528 | 40,5   |
| UR         | 3,591  | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 43,1   |
| RZN        | 3,591  | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591   | 3,591 | 2,528 | 2,528 | 2,528    | 2,528 | 2,528 | 1,571 | 35,8   |
| FB         | 3,591  | 3,591 | 3,591 | 2,528 | 3,591   | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 3,591    | 3,591 | 3,591 | 3,591 | 42,0   |
| UDK        | 1,000  | 2,016 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,016 | 2,016 | 1,571 | 1,000    | 2,016 | 2,016 | 1,000 | 17,7   |
| FA         | 2,528  | 2,016 | 2,016 | 2,016 | 2,016   | 2,528 | 3,591 | 2,016 | 2,016    | 2,528 | 2,016 | 2,016 | 27,3   |
| SKA        | 2,528  | 2,528 | 2,016 | 2,016 | 2,016   | 2,528 | 2,016 | 2,016 | 2,016    | 2,016 | 2,016 | 2,016 | 25,7   |
| Rata-rata  | 4,260  | 4,258 | 3,635 | 2,934 | 3,789   | 3,400 | 3,325 | 2,934 | 3,944    | 3,478 | 3,175 | 2,713 | 34,5   |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026.

#### 4. Analisis Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.13 berikut:

**Tabel 4. 14 Skor *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

| Kode Siswa | Soal I |    |    |    | Soal II |    |    |    | Soal III |    |    |    | Jumlah |
|------------|--------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|----|----|----|--------|
|            | I1     | I2 | I3 | I4 | I1      | I2 | I3 | I4 | I1       | I2 | I3 | I4 |        |
| DEN        | 4      | 4  | 4  | 2  | 4       | 4  | 4  | 2  | 4        | 4  | 4  | 4  | 44     |
| MEC        | 3      | 2  | 3  | 3  | 3       | 2  | 3  | 2  | 3        | 2  | 3  | 2  | 31     |
| AR         | 4      | 4  | 0  | 0  | 0       | 3  | 4  | 3  | 0        | 3  | 1  | 3  | 25     |
| RS         | 4      | 4  | 4  | 3  | 3       | 4  | 4  | 3  | 4        | 4  | 0  | 4  | 41     |
| FAK        | 3      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 1  | 3  | 0        | 3  | 1  | 3  | 20     |
| RSF        | 3      | 3  | 3  | 0  | 0       | 3  | 3  | 3  | 0        | 3  | 3  | 4  | 28     |
| BF         | 4      | 4  | 0  | 0  | 0       | 4  | 4  | 0  | 3        | 2  | 3  | 3  | 27     |
| SEP        | 3      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 4  | 1  | 0        | 3  | 4  | 4  | 25     |
| TF         | 4      | 4  | 0  | 0  | 0       | 3  | 4  | 2  | 0        | 3  | 4  | 4  | 28     |
| MSS        | 0      | 3  | 0  | 0  | 0       | 3  | 4  | 4  | 3        | 3  | 3  | 3  | 26     |
| RK         | 3      | 3  | 3  | 2  | 3       | 3  | 2  | 1  | 0        | 2  | 2  | 2  | 26     |
| FVN        | 2      | 2  | 0  | 0  | 0       | 3  | 2  | 1  | 0        | 3  | 2  | 1  | 16     |
| KT         | 4      | 4  | 1  | 0  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4        | 4  | 4  | 4  | 41     |
| FR         | 4      | 4  | 4  | 4  | 0       | 3  | 4  | 1  | 0        | 3  | 0  | 1  | 28     |
| MFD        | 4      | 4  | 4  | 0  | 0       | 3  | 4  | 1  | 0        | 3  | 1  | 3  | 27     |
| Rata-rata  | 3      | 3  | 2  | 1  | 1       | 3  | 3  | 2  | 1        | 3  | 2  | 3  | 29     |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026

Hasil penskoran *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.13. Data tersebut menggambarkan kemampuan akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Hasil *posttest* digunakan sebagai dasar untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran serta untuk mengetahui kesetaraan kemampuan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

**Tabel 4. 15 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

| No    | Indikator                                                                                                            | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | Jumlah |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|--------|
| 1     | Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis                               | 20 | 0  | 1  | 11 | 13 | 45     |
| 2     | Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat                                                                  | 0  | 0  | 6  | 24 | 15 | 45     |
| 3     | Mengambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah dengan penggunaan gambar, bagan, tabel dan secara aljabar | 9  | 5  | 4  | 9  | 18 | 45     |
| 4     | Menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis                                                                  | 11 | 7  | 7  | 11 | 9  | 45     |
| Total |                                                                                                                      | 40 | 12 | 18 | 55 | 55 | 180    |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Data ordinal pada tabel di atas selanjutnya dikonversi menjadi data berskala interval menggunakan Metode *Successive Interval* (MSI) agar memenuhi asumsi

analisis statistik parametrik. Proses konversi dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel 2010 melalui perhitungan berdasarkan distribusi frekuensi dan proporsi kumulatif pada setiap kategori skor. Setelah proses konversi selesai, diperoleh data berskala interval yang siap digunakan dalam analisis statistik parametrik. Adapun hasil pengubahan data dari skala ordinal ke skala interval disajikan pada tabel:

**Tabel 4. 16 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval *Posttest* Kelas Kontrol**

| Col   | Category | Freq   | Prop  | Cum   | Density | Z      | Scale |
|-------|----------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|
| 1,000 | 1,000    | 40,000 | 0,222 | 0,222 | 0,298   | -0,765 | 1,000 |
|       | 2,000    | 12,000 | 0,067 | 0,289 | 0,342   | -0,557 | 1,682 |
|       | 3,000    | 18,000 | 0,100 | 0,389 | 0,383   | -0,282 | 1,923 |
|       | 4,000    | 55,000 | 0,306 | 0,694 | 0,351   | 0,508  | 2,447 |
|       | 5,000    | 55,000 | 0,306 | 1,000 | 0,000   |        | 3,487 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*. Skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,682, skor bernilai 2 menjadi 1,923, skor bernilai 3 menjadi 2,447 dan skor bernilai 4 menjadi 3,487. Berikut adalah hasil dari proses pengubahan tersebut:

**Tabel 4. 17 Hasil Konversi Skor *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

| Kode Siswa | Soal I |       |       |       | Soal II |       |       |       | Soal III |       |       |       | Jumlah |
|------------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|
|            | I1     | I2    | I3    | I4    | I1      | I2    | I3    | I4    | I1       | I2    | I3    | I4    |        |
| DEN        | 3,487  | 3,487 | 3,487 | 1,923 | 3,487   | 3,487 | 3,487 | 1,923 | 3,487    | 3,487 | 3,487 | 3,487 | 38,7   |
| MEC        | 2,447  | 1,923 | 2,447 | 2,447 | 2,447   | 1,923 | 2,447 | 1,923 | 2,447    | 1,923 | 2,447 | 1,923 | 26,7   |
| AR         | 3,487  | 3,487 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 3,487 | 2,447 | 1,000    | 2,447 | 1,682 | 2,447 | 25,9   |
| RS         | 3,487  | 3,487 | 3,487 | 2,447 | 2,447   | 3,487 | 3,487 | 2,447 | 3,487    | 3,487 | 1,000 | 3,487 | 36,2   |
| FAK        | 2,447  | 2,447 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 1,682 | 2,447 | 1,000    | 2,447 | 1,682 | 2,447 | 22,0   |
| RSF        | 2,447  | 2,447 | 2,447 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 2,447 | 2,447 | 1,000    | 2,447 | 2,447 | 3,487 | 26,1   |
| BF         | 3,487  | 3,487 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 3,487 | 3,487 | 1,000 | 2,447    | 1,923 | 2,447 | 2,447 | 27,2   |
| SEP        | 2,447  | 2,447 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 3,487 | 1,682 | 1,000    | 2,447 | 3,487 | 3,487 | 25,9   |
| TF         | 3,487  | 3,487 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 3,487 | 1,923 | 1,000    | 2,447 | 3,487 | 3,487 | 28,3   |
| MSS        | 1,000  | 2,447 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 3,487 | 3,487 | 2,447    | 2,447 | 2,447 | 2,447 | 25,7   |
| RK         | 2,447  | 2,447 | 2,447 | 1,923 | 2,447   | 2,447 | 1,923 | 1,682 | 1,000    | 1,923 | 1,923 | 1,923 | 24,5   |
| FVN        | 1,923  | 1,923 | 1,000 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 1,923 | 1,682 | 1,000    | 2,447 | 1,923 | 1,682 | 20,0   |
| KT         | 3,487  | 3,487 | 1,682 | 1,000 | 3,487   | 3,487 | 3,487 | 3,487 | 3,487    | 3,487 | 3,487 | 3,487 | 37,6   |
| FR         | 3,487  | 3,487 | 3,487 | 3,487 | 1,000   | 2,447 | 3,487 | 1,682 | 1,000    | 2,447 | 1,000 | 1,682 | 28,7   |
| MFD        | 3,487  | 3,487 | 3,487 | 1,000 | 1,000   | 2,447 | 3,487 | 1,682 | 1,000    | 2,447 | 1,682 | 2,447 | 27,7   |
| Rata-rata  | 2,871  | 2,932 | 1,998 | 1,482 | 1,621   | 2,690 | 3,020 | 2,130 | 1,787    | 2,551 | 2,309 | 2,691 | 28,0   |

Sumber: Hasil Analisis Data, 2026.

## 5. Analisis Pengolahan Data *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

### a. Pengolahan *Pretest* Kelas Eksperimen

### 1) Mentabulasi Data

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal atau *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen maka berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa:

Diketahui  $n = 15$

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai terendah

$$= 42.3 - 16.5$$

$$= 25.8$$

Banyak kelas interval (K) =  $1 + 3.3 \log(n)$

$$= 1 + 3,3 \log(15)$$

$$= 1 + 3,3(1,18)$$

$$= 4,89$$

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

Panjang kelas interval (P) =  $\frac{R}{K} = \frac{25,8}{5} = 5,2$

**Tabel 4. 18 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen**

| Nilai        | $f_i$     | $x_i$        | $x_i^2$      | $f_i x_i$    | $f_i x_i^2$   |
|--------------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 16,5 – 21,6  | 3         | 19,1         | 363          | 57,15        | 1.089         |
| 21,7 – 26,8  | 8         | 24,3         | 588          | 194          | 4.705         |
| 26,9 – 32,0  | 1         | 29,5         | 870          | 29,495       | 870           |
| 32,1 – 37,2  | 2         | 34,7         | 1.201        | 69,3         | 2.401         |
| 37,3 – 42,4  | 1         | 39,9         | 1.588        | 39,85        | 1.588         |
| <b>Total</b> | <b>15</b> | <b>147,3</b> | <b>4.610</b> | <b>389,8</b> | <b>10.652</b> |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Menghitung nilai rata-rata (mean)

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{389,8}{15}$$

$$\bar{x}_1 = 25,9$$

Menghitung varians dan simpangan baku

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

$$s_1 = \sqrt{\frac{(15)(10.652) - (389,8)^2}{15(15-1)}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{159.780 - 151.944}{15(14)}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{7.836}{210}}$$

$$s_1 = \sqrt{37,31}$$

$$s_1 = 6,11$$

Diperoleh variansnya adalah  $s_1^2 = 37,31$  dan simpangan bakunya adalah  $s_1 = 6,11$ .

## 2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 25,9$  dan  $s_1 = 6,11$ .

**Tabel 4. 19 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen**

| Nilai Tes   | Batas Kelas | Z Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ ) | Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ ) |
|-------------|-------------|---------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
|             | 16,45       | -1,56   | 0,4406            |             |                                |                                |
| 16,5 – 21,6 |             |         |                   | 0,1794      | 2,7                            | 3                              |
|             | 21,65       | -0,71   | 0,2612            |             |                                |                                |
| 21,7 – 26,8 |             |         |                   | 0,3169      | 4,8                            | 8                              |
|             | 26,85       | 0,14    | 0,0557            |             |                                |                                |
| 26,9 – 32,0 |             |         |                   | 0,2832      | 4,2                            | 1                              |
|             | 32,05       | 0,99    | 0,3389            |             |                                |                                |
| 32,1 – 37,2 |             |         |                   | 0,1282      | 1,9                            | 2                              |
|             | 37,25       | 1,84    | 0,4671            |             |                                |                                |
| 37,3 – 42,4 |             |         |                   | 0,0293      | 0,4                            | 1                              |
|             | 42,45       | 2,69    | 0,4964            |             |                                |                                |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, batas bawah interval dikurangi dengan 0,05 yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 16,5 - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 16,45$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus yaitu:

$$Z_{score} = \frac{\text{Kelas atas} - \bar{x}_1}{S_1}$$

$$Z_{score} = \frac{16,45 - 25,9}{6,11}$$

$$Z_{score} = \frac{-9,45}{6,11}$$

$$Z_{score} = -1,56$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval, selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$  yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4406 - 0,2612$$

$$\text{Luas daerah} = 0,1794$$

Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengkalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 0,1794 \times 15$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 2,7$$

Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3-2,7)^2}{2,7} + \frac{(8-4,8)^2}{4,8} + \frac{(1-4,2)^2}{4,2} + \frac{(2-1,9)^2}{1,9} + \frac{(1-0,4)^2}{0,4}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,3)^2}{2,7} + \frac{(3,2)^2}{4,8} + \frac{(-3,2)^2}{4,2} + \frac{(0,1)^2}{1,9} + \frac{(0,6)^2}{0,4}$$

$$\chi^2 = \frac{0,09}{2,7} + \frac{10,24}{4,8} + \frac{10,24}{4,2} + \frac{0,01}{1,9} + \frac{0,36}{0,4}$$

$$\chi^2 = 0,33 + 2,13 + 2,44 + 0,01 + 0,9$$

$$\chi^2 = 5,81$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$ . Kriteria pengambilan keputusan yaitu : “Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ . Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2_{(0,95)(4)}$  yaitu  $5,81 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal populasi yang berdistribusi normal.

## b. Pengolahan *Pretest* Kelas Kontrol

### 1) Mentabulasi Data

Berdasarkan data skor total dari data *pretest* Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol maka berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *pretest* Kemampuan komunikasi matematis siswa:

Diketahui  $n = 15$

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 41,8 - 16,4 \\ &= 25,4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log(n) \\ &= 1 + 3,3 \log(15) \\ &= 1 + 3,3(1,18) \\ &= 4,89 \\ &= 5 \text{ (dibulatkan)}\end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{25,4}{5} = 5,1$$

**Tabel 4. 20 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol**

| Nilai        | $f_i$     | $x_i$        | $x_i^2$      | $f_i x_i$    | $f_i x_i^2$   |
|--------------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 16,4 – 21,4  | 7         | 18,9         | 357          | 132,3        | 2.500         |
| 21,5 – 26,5  | 3         | 24,0         | 576          | 72           | 1.728         |
| 26,6 – 31,6  | 3         | 29,1         | 847          | 87,3         | 2.540         |
| 31,7 – 36,7  | 1         | 45,3         | 2.052        | 45,3         | 2.052         |
| 36,8 – 41,8  | 1         | 39,3         | 1.544        | 39,3         | 1.544         |
| <b>Total</b> | <b>15</b> | <b>156,6</b> | <b>5,377</b> | <b>376,2</b> | <b>10,366</b> |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Menghitung nilai rata-rata (mean):

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{376,2}{15}$$

$$\bar{x}_2 = 25,1$$

Menghitung varians dan simpangan baku:

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

$$s_2 = \sqrt{\frac{(15)(10.366) - (376,2)^2}{15(15-1)}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{155.490 - 141.526}{15(14)}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{13.964}{210}}$$

$$s_2 = \sqrt{66,50}$$

$$s_2 = 8,15$$

Diperoleh variansnya adalah  $s_2^2 = 66,50$  dan simpangan baku  $s_2 = 8,15$ .

## 2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, diperoleh *pretest* kelas kontrol  $\bar{x}_2 = 25,1$  dan  $s_2 = 8,15$ .

**Tabel 4. 21 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol**

| Nilai Tes   | Batas Kelas | Z Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ ) | Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ ) |
|-------------|-------------|---------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
|             | 16,35       | -1,07   | 0,3577            |             |                                |                                |
| 16,4 – 21,4 |             |         |                   | 0,1841      | 2,8                            | 7                              |
|             | 21,45       | -0,45   | 0,1736            |             |                                |                                |
| 21,5 – 26,5 |             |         |                   | 0,2450      | 3,7                            | 3                              |
|             | 26,55       | 0,18    | 0,0714            |             |                                |                                |
| 26,6 – 31,6 |             |         |                   | 0,2196      | 3,3                            | 3                              |
|             | 31,65       | 0,81    | 0,291             |             |                                |                                |
| 31,7 – 36,7 |             |         |                   | 0,1326      | 2,0                            | 1                              |
|             | 36,75       | 1,43    | 0,4236            |             |                                |                                |
| 36,8 – 41,8 |             |         |                   | 0,0576      | 0,9                            | 1                              |
|             | 41,85       | 2,06    | 0,4812            |             |                                |                                |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, batas bawah interval dikurangi dengan 0,05 yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 16,4 - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 16,35$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus yaitu:

$$Z_{score} = \frac{\text{Kelas atas} - \bar{x}_2}{s_2}$$

$$Z_{score} = \frac{16.35 - 25.1}{8.15}$$

$$Z_{score} = \frac{-8.75}{8.15}$$

$$Z_{score} = -1.07$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval, selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $z_{score}$  yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,3577 - 0,1736$$

$$\text{Luas daerah} = 0,1841$$

Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengkalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 0.1841 \times 15$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 2.8$$

Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(7-2,8)^2}{2,8} + \frac{(3-3,7)^2}{3,7} + \frac{(3-3,3)^2}{3,3} + \frac{(1-2,0)^2}{2,0} + \frac{(1-0,9)^2}{0,9}$$

$$\chi^2 = \frac{(4,2)^2}{2,8} + \frac{(0,7)^2}{3,7} + \frac{(0,3)^2}{3,3} + \frac{(-1)^2}{2,0} + \frac{(0,1)^2}{0,9}$$

$$\chi^2 = \frac{17,64}{2,8} + \frac{0,49}{4,8} + \frac{0,09}{4,2} + \frac{1}{1,9} + \frac{0,01}{0,9}$$

$$\chi^2 = 6,3 + 0,10 + 0,02 + 0,53 + 0,01$$

$$\chi^2 = 6,96$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$ . Kriteria pengambilan keputusan yaitu : “Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ . Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2_{(0,95)(4)}$  yaitu  $6,96 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan pada kedua kelas diperoleh bahwa Kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas berdistribusi normal. Sehingga, pengujian akan dilanjutkan pada uji homogenitas.

### c. Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui sampel penelitian mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat variansi untuk hasil *pretest* kelas eksperimen yaitu  $s_1^2 = 6,11$  dengan sampel 15 siswa, sedangkan variansi untuk hasil *pretest* kelas kontrol yaitu  $s_2^2 = 8,15$  dengan sampel 15 siswa.

$$F_{hit} = \frac{\text{variants terbesar}}{\text{variants terkecil}} = \frac{8,15}{6,11} = 1,33$$

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 15 - 1 = 14$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 15 - 1 = 14$$

Berdasarkan tarif signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ , kriteria pengambilannya yaitu : “Terima  $H_1$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , tolak  $H_1$  jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .”  $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = F_{0,05(14,14)} = 2,48$ . Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,33 < 2,48$  maka terima  $H_1$  dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### d. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan uji-t. Hipotesis akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dan hal lain  $H_0$  ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ . Berdasarkan perhitungan sebelumnya diperoleh:

##### (1) Kelas Eksperimen

- (a)  $n_1 = 15$
- (b)  $\bar{x}_1 = 25,9$
- (c)  $s_1^2 = 37,31$
- (d)  $s_1 = 6,11$

##### (2) Kelas Kontrol

- (a)  $n_2 = 15$
- (b)  $\bar{x}_2 = 25,1$
- (c)  $s_2^2 = 66,50$
- (d)  $s_2 = 8,15$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(15-1)37,31 + (15-1)66,50}{15+15-2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{523,04 + 930,44}{28}$$

$$s_{gab}^2 = 51,9$$

$$s_{gab} = 7,20$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh  $s = 7,20$  maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut :

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

$$t = \frac{25,9-25,1}{7,20 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}}$$

$$t = \frac{0,80}{2,69}$$

$$t = 0,30$$

Berdasarkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  yaitu  $dk = 15 + 15 - 2 = 28$ , dari Tabel distribusi t diperoleh  $t_{0,975} = 2,75$  sehingga  $-2,75 < 0,30 < 2,75$  maka sesuai dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

## 6. Analisis Pengolahan Data *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

### a. Pengolahan *Posttest* Kelas Eksperimen

#### 1) Mentabulasi Data

Berdasarkan data skor total dari data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen maka berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa:

Diketahui  $n = 15$

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai terendah

$$= 43,1 - 17,7$$

$$= 25,4$$

Banyak kelas interval (K) =  $1 + 3,3 \log(n)$

$$= 1 + 3,3 \log(15)$$

$$= 1 + 3,3(1,18)$$

$$= 4,89$$

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

Panjang kelas interval (P) =  $\frac{R}{K} = \frac{25,4}{5} = 5,1$

**Tabel 4. 22 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen**

| Nilai       | $f_i$ | $x_i$ | $x_i^2$ | $f_i x_i$ | $f_i x_i^2$ |
|-------------|-------|-------|---------|-----------|-------------|
| 17,7 – 22,7 | 1     | 20,2  | 408     | 20,2      | 408         |
| 22,8 – 27,8 | 3     | 25,3  | 640     | 75,9      | 1.920       |
| 27,9 – 32,9 | 1     | 30,4  | 924     | 30,4      | 924         |
| 33,0 – 38,0 | 3     | 35,5  | 1.260   | 106,5     | 3.781       |

|              |           |            |              |              |               |
|--------------|-----------|------------|--------------|--------------|---------------|
| 38,1 – 43,1  | 7         | 40,6       | 1.648        | 284,2        | 11.539        |
| <b>Total</b> | <b>15</b> | <b>152</b> | <b>4.881</b> | <b>517,2</b> | <b>18.572</b> |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Menghitung nilai rata-rata (mean):

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{517,2}{15}$$

$$\bar{x}_1 = 34,5$$

Menghitung varians dan simpangan baku:

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

$$s_1 = \sqrt{\frac{(15)(18.572) - (517,2)^2}{15(15-1)}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{278.580 - 267.496}{15(14)}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{11.084}{210}}$$

$$s_1 = \sqrt{52,78}$$

$$s_1 = 7,26$$

Diperoleh variansnya adalah  $s_1^2 = 52,76$  dan simpangan bakunya adalah  $s_1 = 7,26$ .

## 2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 34,5$  dan  $s_1 = 7,26$ .

**Tabel 4. 23 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen**

| Nilai Tes   | Batas Kelas | Z Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ ) | Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ ) |
|-------------|-------------|---------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
|             | 17,65       | -2,32   | 0,4898            |             |                                |                                |
| 17,7 – 22,7 |             |         |                   | 0,0424      | 0,6                            | 1                              |
|             | 22,75       | -1,62   | 0,4474            |             |                                |                                |
| 22,8 – 27,8 |             |         |                   | 0,1288      | 1,9                            | 3                              |
|             | 27,85       | -0,91   | 0,3186            |             |                                |                                |
| 27,9 – 32,9 |             |         |                   | 0,2354      | 3,5                            | 1                              |
|             | 32,95       | -0,21   | 0,0832            |             |                                |                                |
| 33,0 – 38,0 |             |         |                   | 0,2711      | 4,1                            | 3                              |
|             | 38,05       | 0,49    | 0,1879            |             |                                |                                |
| 38,1 – 43,1 |             |         |                   | 0,1951      | 2,9                            | 7                              |
|             | 43,15       | 1,19    | 0,3830            |             |                                |                                |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, batas bawah interval dikurangi dengan 0,05 yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 17,7 - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 17,65$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus yaitu:

$$Z_{score} = \frac{\text{Kelas atas} - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$Z_{score} = \frac{17,65 - 34,5}{7,26}$$

$$Z_{score} = \frac{-16,85}{7,26}$$

$$Z_{score} = -2,32$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $Z_{score}$  dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval, selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $Z_{score}$  yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4898 - 0,4474$$

$$\text{Luas daerah} = 0,0424$$

Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengkalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 0.0424 \times 15$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 0.6$$

Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(1-0,6)^2}{0,6} + \frac{(3-1,9)^2}{1,9} + \frac{(1-3,5)^2}{3,5} + \frac{(3-4,1)^2}{4,1} + \frac{(7-2,9)^2}{2,9} \\ \chi^2 &= \frac{(0,4)^2}{0,6} + \frac{(1,1)^2}{1,9} + \frac{(-2,5)^2}{3,5} + \frac{(-1,1)^2}{4,1} + \frac{(4,1)^2}{2,9} \\ \chi^2 &= \frac{0,16}{0,6} + \frac{1,21}{1,9} + \frac{6,25}{3,5} + \frac{1,21}{4,1} + \frac{16,81}{2,9} \\ \chi^2 &= 0,26 + 0,64 + 1,77 + 0,30 + 5,8 \\ \chi^2 &= 8,77\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$ . Kriteria pengambilan keputusan yaitu : “Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ . Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2_{(0,95)(4)}$  yaitu  $8,77 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal populasi yang berdistribusi normal.

## b. Pengolahan *Posttest* Kelas Kontrol

### 1) Mentabulasi Data

Berdasarkan data skor total dari data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol maka berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *posttest* Kemampuan komunikasi matematis siswa:

Diketahui  $n = 15$

Rentang (R) = Nilai tertinggi – Nilai terendah

$$= 38,7 - 20,0$$

$$= 18,8$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 15 \\
 &= 1 + 3,3(1,18) \\
 &= 4,89 \\
 &= 5 \text{ (dibulatkan)}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{18,8}{5} = 3,8$$

**Tabel 4. 24 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol**

| Nilai        | $f_i$     | $x_i$        | $x_i^2$      | $f_i x_i$    | $f_i x_i^2$   |
|--------------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 20,0 – 23,7  | 2         | 21,9         | 477          | 43,7         | 955           |
| 23,8 – 27,5  | 7         | 25,7         | 658          | 179,55       | 4.605         |
| 27,6 – 31,3  | 3         | 29,5         | 867          | 88,35        | 2.602         |
| 31,2 – 34,9  | 0         | 33,1         | 1.092        | 0            | 0             |
| 35,0 – 38,7  | 3         | 36,9         | 1.358        | 110,55       | 4.074         |
| <b>Total</b> | <b>15</b> | <b>146,9</b> | <b>4.453</b> | <b>422,2</b> | <b>12.236</b> |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Menghitung nilai rata-rata (mean):

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{422,2}{15}$$

$$\bar{x}_2 = 28,1$$

Menghitung varians dan simpangan baku:

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

$$s_2 = \sqrt{\frac{(15)(12.236) - (422,2)^2}{15(15-1)}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{183.540 - 178.253}{15(14)}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{5.287}{210}}$$

$$s_2 = \sqrt{25,18}$$

$$s_2 = 5,04$$

Diperoleh variansnya adalah  $s_2^2 = 25,18$  dan simpangan bakunya adalah  $s_2 = 5,04$ .

### 3) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Berdasarkan perhitungan diperoleh *posttest* kelas kontrol  $\bar{x}_2 = 28,1$  dan  $s_2 = 5,04$ .

**Tabel 4. 25 Uji Normalitas Sebaran *Posttest* Kelas Kontrol**

| Nilai Tes   | Batas Kelas | Z Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ ) | Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ ) |
|-------------|-------------|---------|-------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
|             | 19,95       | -1,63   | 0,4484            |             |                                |                                |
| 20,0 – 23,7 |             |         |                   | 0,1411      | 2,1                            | 2                              |
|             | 23,75       | -0,87   | 0,3073            |             |                                |                                |
| 23,8 – 27,5 |             |         |                   | 0,2595      | 3,9                            | 7                              |
|             | 27,55       | -0,12   | 0,0478            |             |                                |                                |
| 27,6 – 31,3 |             |         |                   | 0,2736      | 4,1                            | 3                              |
|             | 31,15       | 0,60    | 0,2258            |             |                                |                                |
| 31,2 – 34,9 |             |         |                   | 0,1857      | 2,8                            | 0                              |
|             | 34,95       | 1,35    | 0,4115            |             |                                |                                |
| 35,0 – 38,7 |             |         |                   | 0,0706      | 1,1                            | 3                              |
|             | 38,75       | 2,10    | 0,4821            |             |                                |                                |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2026

Keterangan:

Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, batas bawah interval dikurangi dengan 0,05 yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 20,0 - 0,05$$

$$\text{Batas kelas} = 19,95$$

Menentukan batas luas daerah dengan menggunakan tabel luas daerah dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z. Namun harus menentukan nilai  $Z_{score}$  dengan rumus yaitu:

$$Z_{score} = \frac{\text{Kelas atas} - \bar{x}_2}{s_2}$$

$$Z_{score} = \frac{19,95 - 28,1}{5,04}$$

$$Z_{score} = \frac{-8.15}{5.04}$$

$$Z_{score} = -1.63$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel  $z_{score}$  dalam lampiran. Dengan diketahui batas luas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap interval, selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva  $z_{score}$  yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4484 - 0,3073$$

$$\text{Luas daerah} = 0,1411$$

Frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengkalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = \text{Luas Daerah} \times \text{Banyak Data}$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 0,1411 \times 15$$

$$\text{Frekuensi diharapkan } (E_i) = 2.1$$

Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(2-2,1)^2}{2,1} + \frac{(7-3,9)^2}{3,9} + \frac{(3-4,1)^2}{4,1} + \frac{(0-2,8)^2}{2,8} + \frac{(3-1,1)^2}{1,1} \\ \chi^2 &= \frac{(-0,1)^2}{2,1} + \frac{(3,1)^2}{3,9} + \frac{(-1,1)^2}{4,1} + \frac{(-2,8)^2}{2,8} + \frac{(1,9)^2}{1,1} \\ \chi^2 &= \frac{0,01}{2,1} + \frac{9,61}{3,9} + \frac{1,21}{4,1} + \frac{7,84}{2,8} + \frac{3,61}{1,1} \\ \chi^2 &= 0,01 + 2.46 + 0.30 + 2.8 + 3.28 \\ \chi^2 &= 8,85\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$ . Kriteria pengambilan keputusan yaitu : “Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ . Terima  $H_0$  jika  $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2_{(0,95)(4)}$  yaitu  $8,85 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan pada kedua kelas diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas berdistribusi normal. Sehingga, pengujian akan dilanjutkan pada uji homogenitas

### c. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat variansi untuk hasil *posttest* kelas eksperimen yaitu  $s_1^2 = 52,76$  dengan sampel 15 siswa, sedangkan variansi untuk hasil *posttest* kelas kontrol yaitu  $s_2^2 = 25,18$  dengan sampel 15 siswa. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{52,76}{25,18} = 2,09$$

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 15 - 1 = 14$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 15 - 1 = 14$$

Berdasarkan tarif signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ , kriteria pengambilan keputusannya yaitu : “Terima  $H_1$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , tolak  $H_1$  jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .”  $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = F_{0,05(14,14)} = 2,48$ . Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $2,09 < 2,48$  maka terima  $H_a$  dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### d. Pengujian Hipotesis

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

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah “Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  terima  $H_0$  tolak  $H_1$ ”. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ . Berdasarkan perhitungan sebelumnya diperoleh:

(1) Kelas Eksperimen

- (a)  $n_1 = 15$
- (b)  $\bar{x}_1 = 34,5$
- (c)  $s_1^2 = 52,76$
- (d)  $s_1 = 7,26$

(2) Kelas Kontrol

- (a)  $n_2 = 15$
- (b)  $\bar{x}_2 = 28,1$
- (c)  $s_2^2 = 25,18$
- (d)  $s_2 = 5,04$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$S_{gab}^2 = \frac{(15-1)52,76 + (15-1)25,38}{15+15-2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(14)52,76 + (14)25,38}{28}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{738,64 + 355,32}{28}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{1.093,96}{28}$$

$$S_{gab}^2 = 39,07$$

$$S_{gab} = 6,25$$

Selanjutnya menentukan nilai  $t_{hitung}$  dengan menggunakan rumus uji-t :

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

$$t_{hitung} = \frac{34,5 - 28,1}{6,25 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,40}{2,28}$$

$$t_{hitung} = 2,81$$

Dengan kriteria pengujian taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  yaitu  $dk = 15 + 15 - 2 = 28$  maka diperoleh  $t_{tabel}$  sebagai berikut:

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$$

$$t_{tabel} = t_{(0.95)(15+15-2)}$$

$$t_{tabel} = t_{(0.95)(28)}$$

$$t_{tabel} = 1,70$$

Jadi, diperoleh  $t_{tabel} = 1,70$

Berdasarkan kriteria pengujian “Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  tolak  $H_0$  terima  $H_1$ . Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  terima  $H_0$  tolak  $H_1$ ”. Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,81 > 1,70$ , maka tolak  $H_0$  terima  $H_1$  dan dapat disimpulkan bahwa Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Keunggulan ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis secara lisan maupun tulisan, mengorganisasikan informasi yang diperoleh, serta merefleksikan pemahaman mereka terhadap konsep yang dipelajari.

Model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam menghubungkan pengetahuan awal dengan konsep baru (*connecting*), menyusun dan mengelola informasi secara sistematis (*organizing*), melakukan refleksi terhadap proses berpikirnya (*reflecting*), serta mengembangkan dan memperluas pemahaman (*extending*). Proses ini mendorong siswa untuk lebih terlibat secara mendalam dalam pembelajaran, sehingga kemampuan komunikasi matematis mereka berkembang secara optimal. Sebaliknya, pada pembelajaran konvensional, siswa cenderung lebih pasif karena pembelajaran lebih berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan keterbatasan dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, baik dalam menyampaikan ide, menuliskan solusi, maupun dalam

berdiskusi secara matematis. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dapat menjadi alternatif efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### C. Pembahasan

Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis siswa diukur melalui hasil *posttest* yang diberikan pada akhir pertemuan setelah proses pembelajaran berlangsung. Tes yang digunakan berbentuk esai untuk menggali kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematis secara tertulis. Peningkatan rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa terjadi karena selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*), siswa menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif dan perhatian yang lebih baik terhadap materi yang disampaikan.

#### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Setelah Penerapan Model CORE

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut terlihat setelah siswa mengikuti proses pembelajaran dan mengerjakan *posttest* kemampuan komunikasi matematis. Sebelum perlakuan diberikan, kemampuan awal kedua kelas terlebih dahulu dibandingkan melalui *pretest* untuk memastikan bahwa kondisi awal siswa tidak berbeda secara signifikan. Selanjutnya, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model CORE, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen berkaitan dengan karakteristik model CORE yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun dan menyampaikan pemahamannya selama proses pembelajaran. Pada tahap *connecting*, guru menghubungkan materi SPLDV dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa melalui pertanyaan atau permasalahan awal. Kegiatan tersebut mendorong siswa untuk mengingat kembali konsep sebelumnya dan mengemukakan ide yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.

Selanjutnya, pada tahap *organizing*, guru mengarahkan siswa untuk mengorganisasikan informasi dari permasalahan dan menyusun langkah penyelesaian secara berkelompok. Melalui kegiatan tersebut, siswa memperoleh kesempatan untuk menjelaskan pemikiran, bertukar pendapat, serta menggunakan simbol dan bahasa matematika dalam menyelesaikan permasalahan.

Pada tahap *reflecting*, guru mengarahkan siswa untuk memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Guru dapat meminta siswa menjelaskan alasan penggunaan langkah tertentu, memeriksa kesesuaian jawaban, serta memperbaiki kesalahan yang ditemukan. Kegiatan ini membantu siswa memahami bahwa penyelesaian matematika tidak hanya berorientasi pada jawaban akhir, tetapi juga pada kemampuan menjelaskan proses memperoleh jawaban. Sementara itu, pada tahap *extending*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipahami pada permasalahan lain. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan pemahaman sekaligus mengomunikasikan kembali ide dan strategi penyelesaian yang digunakan. Tahapan CORE tersebut sesuai dengan karakteristik model yang digunakan dalam penelitian, yaitu menghubungkan informasi lama dengan informasi baru, mengorganisasi ide, merefleksikan pemahaman, serta mengembangkan dan memperluas pengetahuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novanda Annisa Riyanto dan Amidi yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) layak diterapkan dalam pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penerapan model CORE membantu siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan menghubungkan pengetahuan awal, mengorganisasi informasi, merefleksikan hasil belajar, dan mengembangkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari.<sup>1</sup> Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Fany Fadilla dan Jayanti Putri Purwaningrum yang menyatakan bahwa model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan representasi

---

<sup>1</sup> Riyanto, Novanda Annisa, and Amidi Amidi. "Studi Literatur: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 2024.

matematis dan metakognitif siswa. Melalui tahapan pembelajaran CORE, siswa dilatih untuk menghubungkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan materi baru, mengorganisasi ide-ide matematika, serta merefleksikan kembali konsep yang dipelajari.<sup>2</sup> Dengan demikian, model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika.

## 2. Peran Guru dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa melalui Model CORE

Keaktifan siswa dalam penerapan model CORE tidak hanya disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran, tetapi juga dipengaruhi oleh tindakan guru dalam mengelola pembelajaran. Agar siswa lebih aktif, guru perlu memberikan pertanyaan pemantik pada awal pembelajaran, membimbing siswa dalam mengidentifikasi permasalahan, mengarahkan pembagian tugas dalam kelompok, memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk menyampaikan pendapat, serta memberikan umpan balik terhadap jawaban yang diberikan. Guru juga perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan meminta siswa lain memberikan tanggapan. Dengan cara tersebut, siswa memiliki ruang untuk berkomunikasi dan tidak hanya menunggu penjelasan dari guru.

Pada tahap *connecting*, guru dapat memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya untuk memancing siswa mengemukakan pengetahuan awal. Pada tahap *organizing*, guru membimbing siswa dalam kelompok untuk menentukan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, serta strategi penyelesaian SPLDV. Pada tahap *reflecting*, guru meminta siswa menjelaskan kembali langkah penyelesaian dan memeriksa kesalahan yang mungkin terjadi. Selanjutnya, pada tahap *extending*, guru memberikan soal atau permasalahan lain agar siswa dapat menerapkan konsep pada situasi yang berbeda. Dengan demikian, tindakan guru pada setiap tahap CORE secara langsung memberikan kesempatan

---

<sup>2</sup> Fadilla, Fany, and Jayanti Putri Purwaningrum. "Menumbuhkan Kemampuan Representasi Matematis dan Metakognitif Siswa Kelas XIII SMP Menggunakan Model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending*)."  
*AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 12.1 (2021): 155-168.

kepada siswa untuk bertanya, menjawab, berdiskusi, menjelaskan, dan menyampaikan hasil pemikirannya.

Keaktifan tersebut memiliki hubungan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian. Ketika siswa menjelaskan hasil diskusi, siswa belajar menyampaikan ide matematika secara tertulis maupun lisan. Ketika siswa menggunakan persamaan, simbol, tabel, atau bentuk aljabar dalam menyelesaikan SPLDV, siswa mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika secara tepat. Ketika siswa mempresentasikan penyelesaian dan menarik kesimpulan, siswa belajar menyusun gagasan secara runtut dan logis. Oleh karena itu, aktivitas yang diberikan guru selama penerapan CORE tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih aktif, tetapi juga memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematis. Indikator penelitian memang mencakup kemampuan membuat situasi matematika secara tertulis, menggunakan bahasa dan simbol matematika, merepresentasikan situasi dan solusi, serta menarik kesimpulan secara logis.

### **3. Perbedaan Pembelajaran CORE dengan Pembelajaran Konvensional**

Perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kedua kelas juga dapat dilihat dari perbedaan aktivitas selama pembelajaran. Pada kelas eksperimen, siswa diberikan kesempatan lebih banyak untuk berdiskusi, menyampaikan ide, menjelaskan langkah penyelesaian, dan mempresentasikan hasil pekerjaan. Sementara itu, pembelajaran konvensional lebih banyak menempatkan guru sebagai sumber informasi dan siswa sebagai penerima materi. Dalam pembelajaran konvensional, aktivitas siswa cenderung mengikuti penjelasan guru kemudian mengerjakan soal yang diberikan. Karakteristik tersebut berbeda dengan CORE yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui aktivitas belajar yang lebih aktif.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa siswa pada kelas eksperimen mampu terlibat dalam diskusi kelompok dan menjelaskan langkah penyelesaian SPLDV ketika mempresentasikan hasil diskusi. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan dan merepresentasikan ide matematika secara lebih jelas. Dengan demikian, perbedaan hasil antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol dapat dipahami dari perbedaan pengalaman belajar yang diperoleh siswa. Model CORE memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi selama proses pembelajaran sehingga kemampuan menyampaikan dan merepresentasikan ide matematika dapat berkembang.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti di SMP 1 Malem Putra dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) mampu memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam mengungkapkan, menjelaskan, dan merepresentasikan ide-ide matematis secara lebih jelas dan sistematis. Dengan demikian, model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang efektif dalam pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa serta menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian serta simpulan, disarankan beberapa hal seperti berikut:

1. Bagi guru

Guru disarankan menerapkan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dengan mengarahkan siswa untuk aktif pada setiap tahapan pembelajaran. Pada tahap *Connecting*, guru dapat memberikan pertanyaan pemantik untuk menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. Pada tahap *Organizing*, guru perlu membentuk kelompok dan membimbing siswa dalam mengidentifikasi informasi serta menyusun langkah penyelesaian masalah. Selanjutnya, pada tahap *Reflecting*, guru dapat meminta siswa menjelaskan kembali proses penyelesaian, memeriksa jawaban, dan memperbaiki kesalahan, sedangkan pada tahap *Extending*, guru memberikan permasalahan lain agar siswa dapat menerapkan dan

mengembangkan konsep yang telah dipahami. Dengan langkah tersebut, siswa diharapkan lebih aktif dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, menjelaskan ide matematika, dan mempresentasikan hasil penyelesaian sehingga kemampuan komunikasi matematis dapat berkembang.

## 2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan lebih aktif mengikuti setiap tahapan pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dengan berani bertanya, menyampaikan pendapat, berdiskusi, menjelaskan langkah penyelesaian, dan mempresentasikan hasil pekerjaan. Siswa juga perlu membiasakan diri memeriksa kembali hasil penyelesaian dan menyampaikan kesimpulan secara jelas.

## 3. Bagi Sekolah

Pihak sekolah disarankan untuk menerapkan model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) pada materi matematika atau jenjang pendidikan yang berbeda dengan waktu penelitian yang lebih panjang sehingga dapat memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai penerapan model CORE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) dengan menyediakan fasilitas dan lingkungan belajar yang kondusif, serta mendorong guru untuk mengembangkan metode pembelajaran yang bervariasi.

## 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda, serta mengkombinasikannya dengan variabel lain agar diperoleh hasil penelitian yang lebih luas dan mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Q. J. (2019). Game edukasi pembelajaran matematika untuk anak SD kelas 1 dan 2 berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51-54.
- Ahmad, A., Siregar, N. A. R., & Susanti, S. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Core Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 19 Bintan* (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji).
- Althafullayya, M. R. (2024). Peran Pendidikan Karakter Untuk Generasi Muda Berdaya Tahan dalam Mendukung Ketahanan Nasional: Analisis Holistik. *Journal Education Innovation (JEI)*, 2(1), 163-174.
- Bakri, N., Yusuf, D. M., Sulistiawati, Y., Elya, Z., Darmansyah, D., & Demina, D. (2024). Model Model Desain Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al-Multazam*, 6(3), 325-331.
- Desanti, L. A., Lestari, S. A., Purwaningsih, D., & Damariswara, R. (2023). Analisis kesulitan siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(3), 747-752.
- Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari self-efficacy pada materi perbandingan di Desa Karangpawitan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 151-164.
- Dulyapit, A., & Nuralif, A. (2023). Pendekatan Model Connecting, Organizing, Refleting, Extending (Core) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 1-10.
- Fadilla, F., & Purwaningrum, J. P. (2021). Menumbuhkan Kemampuan Representasi Matematis dan Metakognitif Siswa Kelas XIII SMP Menggunakan Model CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending). *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 155-168.
- Febrianti, F. A. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPS. *Journal Civics & Social Studies*, 3(2), 42-52.
- Gicella, Y. (2021). *Analisis kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas V MIN 1 Metro* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- Indah, N. S., Fuady, A., & Wulandari, T. C. (2023). penerapan Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) Untuk

Meningkatkan Kemampuan komunikasi matematis pada materi aritmatika Sosial Kelas VII SMP Islamiyah Bawean Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 18(26).

Indriani, H., & Noordiana, M. A. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi penyajian data di desa bojong. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 131-140.

Indriani, N. D., & Noordiana, M. A. (2021). Kemampuan koneksi matematis melalui model pembelajaran connecting, organizing, reflecting, and extending dan means ends analysis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 339-352.

Jumira, F., Rahmi, R., & Suryani, M. (2026). Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (Core) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Rao. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 1204-1222.

Kasmita, K. A., Ardana, I. M., & Gunamantha, I. M. (2021). Pengaruh Model Core Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Gugus 02 Kuta Utara. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 11(1), 42-50.

Lubis, R. N., & Rahayu, W. (2023). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23-34.

Maslihah, A., Aziroh, K. M. U., & Bashith, A. (2026). Strategi efektif dalam evaluasi penilaian pembelajaran berbasis HOTS untuk meningkatkan kompetensi kognitif siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(1), 94-106.

Monariska, E., Jurniani, N., & Sapitri, N. H. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine. *Prisma*, 10(1), 130-140.

Ningtyas, S. Z., & Pradikto, S. (2026). Pengaruh metode pembelajaran konvensional dan game terhadap pembelajaran KWU dalam meningkatkan minat belajar SMAN 4 Pasuruan. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, 3(1), 115-124.

Nopriyanti, T. D., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Aisyah, N. (2024). Soal Matematika Model Programme For International Student Assesment (PISA) Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(1), 1-12.

- Nuralam, M. P., & Yani, M. (2019). Potensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Perspektif Gender terhadap Komunikasi matematis SMP di Langsa.
- Nurrahman, N. (2024). *Optimalisasi Kompetensi Abad XXI Melalui Projectbased Learning Berbasis Tugas Karya Tulis Ilmiah Di Sekolah Dasar Insan Cendekia Madani Bsd Tangerang Selatan* (Doctoral dissertation, Universitas PTIQ Jakarta).
- Pahmie, M., & Ratnaningsih, N. (2026). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Proses Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 8(1), 1-12.
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan holistik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam menghadapi tantangan era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778-27778.
- Perdana, W. (2021). *Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 2 Tambangan Kabupaten Mandailing Natal* (Doctoral dissertation, IAIN Padangsidimpuan).
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68-84.
- Putri, J. K., Syaripah, S., & Rahmadeni, F. (2023). *Efektivitas Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Terhadap Disposisi Matematis Siswa Kelas 5 SDIT Khoiru Ummah* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).
- Rahmadiansyah, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Pada Materi Himpunan. *DESANTA (Indonesian of Interdisciplinary Journal)*, 2(2), 310-322.
- Riyanto, N. A., & Amidi, A. (2024, February). Studi Literatur: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 261-267).
- Rohmah, A. N., & Ulya, H. (2021). Pengaruh pembelajaran CORE melalui pendekatan open-ended terhadap kemampuan berpikir kritis Matematis siswa. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 137-150.

- Sa'adah, N. R., & Sumartini, T. S. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 505-518.
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817-9824.
- Sari, N. R., Latifah, S., & Negara, H. S. (2026). Pengaruh Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) terhadap Pemahaman Konsep Mata Pelajar IPAS Siswa Kelas V di MIS MMA 4 Sukabumi Bandar Lampung. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(9), 2095-2111.
- Suminar, R. S., Wijaya, H., & Mauliddin, M. T. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Journal Of Mathematics Education*, 1(1).
- Syah, J. M., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kampung Paledang Suci Kaler pada materi segiempat dan segitiga. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 373-384.
- Une, D. F., Pomalato, S. W. D., & Machmud, T. (2023). Pengaruh model pembelajaran two stay two stray terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 11-23.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896-2910.
- Yulia, S., & Rochmad, R. (2022, July). Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman* (Vol. 2, pp. 29-38).
- Zaditania, A. P., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 328-336.
- Zaki, M., & Saiman, S. (2021). Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(2), 115-118.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR : 384 TAHUN 2026**  
**TENTANG:**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA**  
**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**  
**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**Menimbang :**

- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

**Mengingat :**

- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan :** Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

**KESATU :** Menunjukkan Saudara:  
**Dr. Aliyub, S.Ag.,M.Pd**  
 Untuk membimbing Skripsi

Nama : Firi Firlani  
 NIM : 210205069  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting and Extending pada Pembelajaran Matematika SMP/MTs

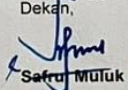
**KEDUA :** Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

**KETIGA :** Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA.025.04.2.423925/2026, Tanggal 01 Desember 2025;

**KEEMPAT :** Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

**KELIMA :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 10 April 2026  
 Dekan,

  
**Saifur Muluk**

**Tembusan:**

- Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Direktur Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Yang bersangkutan;
- Arsip.

**Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telp/Fax : 0651-752921

Nomor : B-2306/Un.08/FTK.1/TL.00/4/2026

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala SMP Malem Putra 1 Kabupaten Aceh Besar

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

NIM : 210205069

Nama : FIRLI FIRLANI

Program Studi/Jurusan : Pendidikan Matematika

Alamat : Jln.pekan biluy Kmp.turam Kec.darul kamal Kab.aceh besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN (CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, AND EXTENDING) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP/MTS**

Banda Aceh, 01 April 2026

An. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Prof. Dr. Buhori Muslim, M.Ag.

NIP. 197508152001121002

Berlaku sampai : 08 Mei 2026

A R - R A N I R Y

### Lampiran 3 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian


**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMPS MALEM PUTRA 1**  
 Jln.Syeekh Abdullah Kan-An No. 2B Kec. Darul Imarah Kab. Aceh Besar  
 Email : [malemputra1@gmail.com](mailto:malemputra1@gmail.com)


---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
**Nomor: 422/031/SMPS MP.1/IV/2026**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : CUT FITRIYANA, SE  
 Jabatan : Kepala SMPS Målem Putra 1  
 Alamat : Jl.Syeekh Abdullah Kan-An No.2B Desa Leugeu Kec. Darul Imarah Aceh Besar

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya :

Nama : FIRLI FIRLANI  
 NIM : 210205069  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
 Judul : *“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran ( Connecting, Organizing, Reflecting, And Extending ) Pada Pembelajaran Matematika SMP/MTS “*

Benar yang nama tersebut telah selesai melaksanakan penelitian di SMPS Malem Putra 1 pada hari Senin 20 April s/d 23 April 2026.

Demikian Surat Keterangan ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan dengan semestinya.

A.Besar, 27 April 2026  
 Kepala Sekolah  
  
 Cut Fitriyana, SE  
 NIK. 110.930.105

#### Lampiran 4 : Surat Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
 Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389  
 Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikbud.acehbesarkab.go.id

---

Nomor : 070/284/2026  
 Lampiran : -  
 Hal : Izin Penelitian

Kota Jantho, 6 April 2026

Kepada Yth.  
**Kepala SMP Malem Putra 1**  
 di-  
 Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala Nomor : B-2306/Un.08/FTK.1/LT.00/4/2026 tanggal 01 April 2026. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada:

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| NAMA          | : FIRLI FIRLANI         |
| NIM           | : 210205069             |
| Jurusan/Prodi | : Pendidikan Matematika |

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di Sekolah SD Negeri Garot Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul :

**"PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN (CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, AND EXTENDING)".**

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

a.n Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan  
 Kabupaten Aceh Besar  
 Kepala Bidang Pembinaan Pendidikan Dasar



19731116 200112 1 004  
**AR - RANIRY**

Tembusan :

1. Dekan Akademik;
2. Arsip.

### Lampiran 5 : Lembar Validasi

#### LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR, *PRETEST-POSTTEST* DAN LKPD

##### A. Identitas

- Mata Pelajaran : Matematika
- Materi : SPLDV
- Kelas/Semester : .....
- Nama Penyusun : Firdi Firlani

##### B. Identitas Validator

- Nama : Khairul Ismi, S.Pd., M.Pd.
- Jabatan : .....
- Instansi : .....

##### C. Petunjuk Penilaian

Berikan skor pada setiap aspek dengan kriteria:

- 1 = Sangat Tidak Sesuai
- 2 = Tidak Sesuai
- 3 = Cukup Sesuai
- 4 = Sesuai
- 5 = Sangat Sesuai

##### D. Validasi Modul Ajar

| No | Aspek     | Indikator                             | Skor |   |   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------------|------|---|---|---|---|
|    |           |                                       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Isi       | Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran |      |   |   |   | ✓ |
| 2  | Isi       | Kesesuaian materi dengan kurikulum    |      |   |   | ✓ |   |
| 3  | Isi       | Kelengkapan materi                    |      |   |   |   | ✓ |
| 4  | Penyajian | Sistematika penyajian                 |      |   |   |   | ✓ |
| 5  | Penyajian | Keterpaduan kegiatan pembelajaran     |      |   |   | ✓ |   |
| 6  | Bahasa    | Kejelasan bahasa - RANIRY             |      |   |   |   | ✓ |
| 7  | Bahasa    | Mudah dipahami peserta didik          |      |   |   |   | ✓ |

##### E. Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest*

| No | Aspek      | Indikator                      | Skor |   |   |   |   |
|----|------------|--------------------------------|------|---|---|---|---|
|    |            |                                | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Isi        | Kesesuaian dengan indikator    |      |   |   |   | ✓ |
| 2  | Isi        | Mengukur tujuan pembelajaran   |      |   |   |   | ✓ |
| 3  | Konstruksi | Kejelasan soal                 |      |   |   | ✓ |   |
| 4  | Konstruksi | Tidak Ambigu                   |      |   |   |   | ✓ |
| 5  | Bahasa     | Bahasa jelas dan komunikatif   |      |   |   | ✓ |   |
| 6  | Evaluasi   | Tingkat kesukaran sesuai       |      |   |   | ✓ |   |
| 7  | Evaluasi   | Dapat mengukur kemampuan siswa |      |   |   |   | ✓ |

### F. Validasi LKPD

| No | Aspek     | Indikator                             | Skor |   |   |   |   |
|----|-----------|---------------------------------------|------|---|---|---|---|
|    |           |                                       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Isi       | Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran |      |   |   |   | ✓ |
| 2  | Isi       | Kesesuaian dengan materi              |      |   |   |   | ✓ |
| 3  | Penyajian | Petunjuk jelas                        |      |   |   |   | ✓ |
| 4  | Penyajian | Langkah kerja sistematis              |      |   |   | ✓ |   |
| 5  | Bahasa    | Mudah dipahami                        |      |   |   |   | ✓ |
| 6  | Tampilan  | Menarik dan rapi                      |      |   |   | ✓ |   |

### G. Rekapitulasi

- Total Skor : .....
- Skor Maksimum : .....
- Persentase : ..... %

### H. Kriteria

- 81% - 100% : Sangat Valid
- 61% - 80% : Valid
- 41% - 60% : Cukup Valid
- 21% - 40% : Kurang Valid
- 0% - 20% : Tidak Valid

### I. Saran

.....

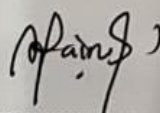
.....

.....

### J. Kesimpulan

- [ ] Layak digunakan tanpa revisi
- [ ] Layak digunakan dengan revisi
- [ ] Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 02 April 2026  
Validator,

  
(.....)  
Khairul Ismi, S. Pd. I. Mpd.

## Lampiran 6 : Instrumen Penelitian

### KISI-KISI SOAL

Nama Madrasah : SMP 1 Malem Putra  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tahun Ajaran : 2025/2026  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 Menit)  
 Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.  
 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel serta mengomunikasikan proses dan hasil penyelesaian.

#### 1. Pretest

| No | Indikator Soal                                                                                                                              | Bentuk Soal |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | Disajikan pernyataan tentang jumlah dan selisih dua bilangan, peserta didik diminta mampu menyusun sistem persamaan linear dua variabel.    | Uraian      |
| 2  | Disajikan masalah kontekstual sederhana, peserta didik diminta mampu memodelkan masalah ke dalam SPLDV dan menyelesaikannya secara aljabar. | Uraian      |
| 3  | Disajikan sistem persamaan linear dua variabel, peserta didik diminta mampu menentukan penyelesaian SPLDV.                                  | Uraian      |

#### 2. Posttest

| No | Indikator Soal                                                                                                                                                                                         | Bentuk Soal |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | Disajikan masalah kontekstual SPLDV, peserta didik diminta mampu menuliskan situasi matematika dalam bentuk narasi tertulis dan memodelkannya ke dalam SPLDV menggunakan simbol matematika yang tepat. | Uraian      |
| 2  | Disajikan masalah SPLDV, peserta didik diminta mampu merepresentasikan masalah ke dalam tabel dan menyelesaikannya secara aljabar.                                                                     | Uraian      |
| 3  | Disajikan masalah kontekstual SPLDV, peserta didik diminta mampu menyelesaikan SPLDV dan menarik kesimpulan yang logis dalam bentuk tertulis sesuai konteks masalah.                                   | Uraian      |

## MODUL AJAR SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

### A. Identitas

Nama Madrasah : SMP 1 Malem Putra  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Tahun Ajaran : 2025/2026  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 Menit)

### B. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar                                                                                                                            | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual                        | 3.5.1 Mengidentifikasi dan menuliskan informasi dari masalah kontekstual SPLDV ke dalam situasi matematika secara tertulis<br>3.5.2 Menyusun dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan bahasa, simbol, dan notasi matematika yang tepat |
| 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel serta mengomunikasikan proses dan hasil penyelesaian.. | 4.5.1 Menyajikan hasil penyelesaian SPLDV dalam berbagai representasi (tabel, gambar/bagan, atau aljabar) serta menarik kesimpulan yang logis secara tertulis                                                                                                    |

### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan melalui pembelajaran dengan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dan pendekatan saintifik, peserta didik dapat mengidentifikasi dan menuliskan informasi dari masalah kontekstual SPLDV ke dalam situasi matematika secara tertulis, menyusun dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

menggunakan bahasa, simbol, dan notasi matematika dan Menyajikan hasil penyelesaian SPLDV dalam berbagai representasi (tabel, gambar/bagan, atau aljabar) serta menarik kesimpulan yang logis secara tertulis dengan baik dan benar.

#### **E. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
2. Bentuk umum SPLDV
3. Metode penyelesaian SPLDV (eliminasi dan substitusi)
4. Penerapan SPLDV dalam masalah kehidupan sehari-hari

#### **F. Model/Pendekatan/Metode/Strategi Pembelajaran**

1. Model : CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*)
2. Pendekatan : *Saintifik*
3. Metode : Diskusi kelompok, presentasi dan tugas individu

#### **G. Media Pembelajaran**

1. Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Sumber : Buku Teks Matematika SMP/MTs Kelas VII.

#### **H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

##### **1. Pembuka (10 Menit)**

- Guru memberi salam kepada peserta didik.
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru menyiapkan kondisi kelas agar kondusif untuk belajar.

##### **2. *Connecting* (Menghubungkan) (10 Menit)**

- Guru membuka pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.
- Guru menyajikan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, misalnya masalah harga dua jenis barang di kantin sekolah.
- Peserta didik diminta membaca dan memahami permasalahan secara individu.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal, seperti: "*Pernahkah kalian menyelesaikan masalah serupa? Konsep apa yang sudah kalian pelajari sebelumnya?*"
- Peserta didik menghubungkan masalah tersebut dengan konsep persamaan linear satu variabel yang telah dipelajari sebelumnya.
- Diskusi kelas dilakukan untuk menggali ide, istilah, dan bahasa matematika yang digunakan peserta didik dalam menjelaskan masalah.

##### **3. *Organizing* (Mengorganisasi) (20 Menit)**

- Peserta didik dibagi ke dalam kelompok kecil (3–4 orang per kelompok).
- Guru membagikan LKPD kepada peserta didik yang berisi permasalahan dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran.
- Setiap kelompok diminta mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah kontekstual yang diberikan.
- Peserta didik menyusun model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dari permasalahan tersebut.

- Peserta didik menentukan metode penyelesaian SPLDV (eliminasi atau substitusi).
  - Peserta didik menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis dan runtut.
  - Guru berperan sebagai fasilitator dengan membimbing diskusi kelompok serta mengarahkan penggunaan simbol, notasi, dan bahasa matematika yang benar.
- 4. *Reflecting* (Merefleksi) (20 Menit)**
- Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan penyelesaian SPLDV di depan kelas.
  - Kelompok lain memberikan tanggapan, pertanyaan, atau saran terhadap hasil presentasi.
  - Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap kesesuaian model matematika, ketepatan langkah penyelesaian, dan kebenaran hasil.
  - Peserta didik diajak merefleksikan proses berpikir dan cara mengomunikasikan ide matematika secara lisan maupun tertulis.
- 5. *Extending* (Memperluas) (10 Menit)**
- Guru memberikan soal pengayaan atau masalah SPLDV dengan konteks yang berbeda namun masih berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
  - Peserta didik menyelesaikan soal secara individu sebagai latihan penguatan.
  - Peserta didik menuliskan penyelesaian dan kesimpulan secara singkat, jelas, dan sistematis.
  - Guru memberikan umpan balik terhadap hasil pekerjaan peserta didik dan menegaskan kembali konsep SPLDV serta pentingnya komunikasi matematis.
- 6. *Penutup* (10 Menit)**
- Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
  - Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
  - Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
  - Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

### LEMBAR TES (*PRETEST*)

#### A. Responden

Nama :

Kelas :

#### B. Petunjuk

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Soal boleh dikerjakan secara tidak urut.
5. Soal boleh dicoret-corei, tetapi mohon dikumpulkan kembali bersama dengan jawaban.

#### C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis
2. Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat
3. Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)
4. Menarik kesimpulan logis

#### D. Soal

1. Jumlah dua bilangan adalah 24 dan selisih kedua bilangan tersebut adalah 6. Misalkan bilangan pertama adalah  $x$  dan bilangan kedua adalah  $y$ . Susunlah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang sesuai dengan pernyataan tersebut.
2. Harga 1 pensil dan 1 penghapus adalah Rp5.000.  
Harga 2 pensil dan 1 penghapus adalah Rp8.000.
  - a. Buatlah model matematika dalam bentuk SPLDV dari permasalahan tersebut!.
  - b. Tentukan harga 1 pensil dan 1 penghapus secara aljabar!
3. Diketahui sistem persamaan linear dua variabel berikut:  

$$x + y = 14$$

$$x - y = 2$$
 Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  dari sistem persamaan tersebut.

#### E. Jawaban

1. Soal 1
  - 1) Indikator 1 : Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis  
 Diketahui terdapat dua bilangan yang belum diketahui nilainya. Jumlah kedua bilangan tersebut adalah 24, dan selisihnya adalah 6. Misalkan:
    - Bilangan pertama =  $x$
    - Bilangan kedua =  $y$
 Sehingga situasi masalah dapat dinyatakan dalam bentuk hubungan antara dua bilangan tersebut.
  - 2) Indikator 2 : Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat  
 Berdasarkan informasi soal:
    - Jumlah dua bilangan:  $x + y = 24$
    - Selisih dua bilangan:  $x - y = 6$

Maka diperoleh sistem persamaan linear dua variabel:

$$x + y = 24 \text{ (Persamaan 1)}$$

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

- 3) Indikator 3 : Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)

Penyelesaian secara aljabar:

Tambahkan kedua persamaan:

$$(x + y) + (x - y) = 24 + 6$$

$$2x = 30 \Rightarrow x = 15$$

Substitusikan ke salah satu persamaan:

$$15 + y = 24 \Rightarrow y = 9$$

Dalam bentuk tabel:

| Variabel | Nilai |
|----------|-------|
| X        | 15    |
| Y        | 9     |

- 4) Indikator 4 : Menarik kesimpulan logis

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa bilangan pertama adalah 15 dan bilangan kedua adalah 9. Hal ini memenuhi kedua kondisi, yaitu jumlahnya 24 dan selisihnya 6.

Kesimpulan : Dua bilangan tersebut adalah 15 dan 9

## 2. Soal 2

- 1) Indikator 1 : Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis

Diketahui harga beberapa barang, yaitu pensil dan penghapus. Jumlah harga 1 pensil dan 1 penghapus adalah Rp5.000, sedangkan harga 2 pensil dan 1 penghapus adalah Rp8.000. Tujuannya adalah menentukan harga masing-masing barang. Misalkan:

- Harga 1 pensil =  $x$
- Harga 1 penghapus =  $y$

- 2) Indikator 2 : Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat

Dari soal diperoleh model matematika:

$$x + y = 5000 \text{ (Persamaan 1)}$$

$$2x + y = 8000 \text{ (Persamaan 2)}$$

- 3) Indikator 3 : Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)

Penyelesaian secara aljabar:

Kurangkan persamaan kedua dengan persamaan pertama:

$$(2x + y) - (x + y) = 8000 - 5000$$

$$x = 3000$$

Substitusikan ke salah satu persamaan:

$$3000 + y = 5000$$

$$y = 2000$$

Dalam bentuk tabel:

| Barang        | Harga   |
|---------------|---------|
| Pensil (x)    | Rp3.000 |
| Penghapus (y) | Rp2.000 |

4) Indikator 4 : Menarik kesimpulan logis

Diperoleh bahwa harga 1 pensil adalah Rp3.000 dan harga 1 penghapus adalah Rp2.000. Nilai tersebut sesuai dengan kedua persamaan yang diberikan.

Kesimpulan: Harga masing-masing barang adalah pensil = Rp3.000 dan penghapus = Rp2.000

3. Soal 3

1) Indikator 1 : Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis

Diketahui terdapat dua variabel, yaitu  $x$  dan  $y$ , yang memenuhi dua persamaan. Persamaan pertama menyatakan bahwa jumlah kedua variabel adalah 14, sedangkan persamaan kedua menyatakan bahwa selisih kedua variabel adalah 2. Masalah ini bertujuan untuk menentukan nilai masing-masing variabel.

2) Indikator 2 : Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat  
Sistem persamaan linear dua variabel yang diberikan adalah:

$$x + y = 14 \text{ (Persamaan 1)}$$

$$x - y = 2 \text{ (Persamaan 2)}$$

3) Indikator 3 : Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)

Penyelesaian secara aljabar:

Jumlahkan kedua persamaan:

$$(x + y) + (x - y) = 14 + 2$$

$$2x = 16 \Rightarrow x = 8$$

Substitusikan ke salah satu persamaan:

$$8 + y = 14 \Rightarrow y = 6$$

Dalam bentuk tabel:

| Variabel | Nilai |
|----------|-------|
| X        | 8     |
| Y        | 6     |

4) Indikator 4 : Menarik kesimpulan logis

Diperoleh nilai  $x = 8$  dan  $y = 6$ . Nilai tersebut memenuhi kedua persamaan karena jumlahnya 14 dan selisihnya 2.

Kesimpulan:

Penyelesaian dari sistem persamaan tersebut adalah  $x = 8$  dan  $y = 6$

### LEMBAR TES (*POSTTEST*)

#### A. Responden

Nama :

Kelas :

#### B. Petunjuk

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Soal boleh dikerjakan secara tidak urut.
5. Soal boleh dicoret-corei, tetapi mohon dikumpulkan kembali bersama dengan jawaban.

#### C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis
2. Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat
3. Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)
4. Menarik kesimpulan logis

#### D. Soal

1. Di sebuah kantin sekolah, harga 2 roti dan 1 susu adalah Rp14.000, sedangkan harga 3 roti dan 2 susu adalah Rp23.000.
  - a. Tuliskan situasi matematika dari permasalahan di atas dengan memberikan ide dan keterangan secara tertulis dan jelas.
  - b. Misalkan harga 1 roti =  $x$  dan harga 1 susu =  $y$ . Buatlah model matematika dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) menggunakan simbol matematika yang tepat.
2. Jumlah dua bilangan adalah 30 dan selisihnya adalah 6.
  - a. Buat model SPLDV dari permasalahan tersebut.
  - b. Sajikan dalam bentuk tabel dan selesaikan secara aljabar.
3. Dalam sebuah parkir terdapat 18 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Jumlah seluruh roda kendaraan tersebut adalah 54 buah.
  - a. Misalkan banyak sepeda motor =  $x$  dan banyak mobil =  $y$ . Buatlah model SPLDV dari permasalahan tersebut.
  - b. Selesaikan SPLDV tersebut secara aljabar.
  - c. Tuliskan kesimpulan yang logis dalam bentuk kalimat tertulis sesuai dengan konteks masalah.

#### E. Jawaban

##### 1. Soal 1

- 1) Indikator 1 : Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis

Diketahui di sebuah kantin sekolah terdapat dua jenis barang, yaitu roti dan susu. Harga 2 roti dan 1 susu adalah Rp14.000, sedangkan harga 3 roti dan 2 susu adalah Rp23.000. Permasalahan ini bertujuan untuk menyatakan hubungan harga roti dan susu dalam bentuk matematika. Misalkan:

- Harga 1 roti =  $x$
- Harga 1 susu =  $y$

Sehingga situasi masalah dapat dinyatakan dalam bentuk hubungan antara dua bilangan tersebut.

- 2) Indikator 2 : Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat Berdasarkan informasi soal:

- Harga 2 roti dan 1 susu :  $2x + y = 14.000$
- Harga 3 roti dan 2 susu :  $3x + 2y = 23.000$

Maka diperoleh sistem persamaan linear dua variabel:

$$2x + y = 14.000 \text{ (Persamaan 1)}$$

$$3x + 2y = 23.000 \text{ (Persamaan 2)}$$

- 3) Indikator 3 : Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)

Penyelesaian secara aljabar:

Dari persamaan pertama :

$$2x + y = 14.000 \Rightarrow y = 14.000 - 2x$$

Substitusikan ke salah satu persamaan:

$$3x + 2(14.000 - 2x) = 23.000$$

$$3x + 28.000 - 4x = 23.000$$

$$-x + 28.000 = 23.000$$

$$x = 5.000$$

Dalam bentuk tabel:

| Variabel | Nilai    |
|----------|----------|
| X        | Rp 5.000 |
| Y        | Rp 4.000 |

- 4) Indikator 4 : Menarik kesimpulan logis  
Diperoleh bahwa harga 1 roti adalah Rp5.000 dan harga 1 susu adalah Rp4.000. Nilai tersebut memenuhi kedua persamaan yang diberikan.

Kesimpulan:

Harga roti = Rp5.000 dan harga susu = Rp4.000

## 2. Soal 2

- 1) Indikator 1 : Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis

Diketahui terdapat dua bilangan yang belum diketahui nilainya. Jumlah kedua bilangan tersebut adalah 30, dan selisihnya adalah 6.

Misalkan:

- Bilangan pertama =  $x$
- Bilangan kedua =  $y$

Sehingga dapat dijelaskan:

- Jika kedua bilangan dijumlahkan hasilnya 30
- Jika bilangan pertama dikurangi bilangan kedua hasilnya 6

- 2) Indikator 2 : Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat  
Dari soal diperoleh model matematika:

$$x + y = 30 \text{ (Persamaan 1)}$$

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

- 3) Indikator 3 : Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)

Kurangkan persamaan kedua dengan persamaan pertama:

$$(x + y) - (x - y) = 30 - 6$$

$$x + y - x + y = 24$$

$$2y = 24 \Rightarrow y = 12$$

Substitusikan ke salah satu persamaan:

$$x + y = 30$$

$$x + 12 = 30 \Rightarrow x = 18$$

Dalam bentuk tabel:

| Variabel | Nilai |
|----------|-------|
| x        | 18    |
| y        | 12    |

- 4) Indikator 4 : Menarik kesimpulan logis

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa dua bilangan tersebut adalah 18 dan 12. Hal ini memenuhi:

- Jumlah:  $18 + 12 = 30$

- Selisih:  $18 - 12 = 6$

Jadi, solusi yang diperoleh sudah benar dan sesuai dengan permasalahan.

### 3. Soal 3

- 1) Indikator 1 : Membuat situasi matematika dengan ide dan keterangan tertulis

Dalam sebuah parkir terdapat 18 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Setiap sepeda motor memiliki 2 roda, sedangkan setiap mobil memiliki 4 roda. Jumlah seluruh roda kendaraan tersebut adalah 54.

Misalkan :

- Banyak sepeda motor = x

- Banyak mobil = y

Sehingga :

- Jumlah kendaraan adalah gabungan motor dan mobil

- Jumlah roda berasal dari total roda motor dan mobil

- 2) Indikator 2 : Menggunakan bahasa matematika dan simbol yang tepat  
Sistem persamaan linear dua variabel yang diberikan adalah:

$$x + y = 18 \text{ (Persamaan 1)}$$

$$2x + 4y = 54 \text{ (Persamaan 2)}$$

- 3) Indikator 3 : Menggambarkan situasi dan menyatakan solusi (tabel & aljabar)

Penyelesaian secara aljabar:

Sederhanakan persamaan kedua:

$$2x + 4y = 54 \Rightarrow x + 2y = 27$$

Sehingga:

$$x + y = 18$$

$$x + 2y = 27$$

Kurangkan persamaan kedua dengan persamaan pertama:

$$(x + 2y) - (x + y) = 27 - 18$$

$$y = 9$$

Substitusikan ke salah satu persamaan:

$$x + y = 18$$

$$x + 9 = 18 \Rightarrow x = 9$$

Dalam bentuk tabel:

| Variabel | Nilai |
|----------|-------|
| X        | 9     |
| Y        | 9     |

- 4) Indikator 4 : Menarik kesimpulan logis  
 Berdasarkan hasil perhitungan, terdapat 9 sepeda motor dan 9 mobil di parkir. Hasil ini sesuai dengan kondisi soal:
- Jumlah kendaraan:  $9 + 9 = 18$
  - Jumlah roda:  $(9 \times 2) + (9 \times 4) = 54$
- Jadi, solusi yang diperoleh benar dan sesuai dengan konteks masalah.



### Lampiran 7 : Lembar *Pretest-Posttest*

**LEMBAR TES (PRETEST)**

**A. Responden**

Nama : M. ALIF Ramadhan  
Kelas : ~~6~~ ~~7~~

**B. Petunjuk**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Soal boleh dikerjakan secara tidak urut.
5. Soal boleh dicoret-coret, tetapi mohon dikumpulkan kembali bersama dengan jawaban.

**C. Soal**

1. Jumlah dua bilangan adalah 24 dan selisih kedua bilangan tersebut adalah 6. Misalkan bilangan pertama adalah  $x$  dan bilangan kedua adalah  $y$ . Susunlah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang sesuai dengan pernyataan tersebut.
2. Harga 1 pensil dan 1 penghapus adalah Rp5.000.  
Harga 2 pensil dan 1 penghapus adalah Rp8.000.
  - a. Buatlah model matematika dalam bentuk SPLDV dari permasalahan tersebut!
  - b. Tentukan harga 1 pensil dan 1 penghapus secara aljabar!
3. Diketahui sistem persamaan linear dua variabel berikut:  

$$\begin{aligned} x + y &= 14 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$
 Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  dari sistem persamaan tersebut.

1. : 24  
: 6

$$\begin{array}{r} x + y = 24 \\ 7x - y = 6 \end{array}$$


---


$$\begin{array}{r} 2x = 30 \\ x = \frac{30}{2} \\ x = 15 \end{array}$$

2. a  $x + y = 5000$   
 $2x + y = 8000$   
 $(2x + y) - (x + y) = 8000 - 5000$   
 $x = 4000$   
 $y = 5000 - 4000$   
 $y = 1000$   
 1 pensil 1000  
 1 penghapus 2000

3.  $x + y = 24$   
 $15 + y = 24$   
 $y = 24 - 15$   
 $y = 9$

① 0  
② 3  
③ 3  
④ 2

3.  $x + y = 14$   
 $x - y = 2$

$$2x = 16$$
$$x = 8$$
$$8 + y = 14$$
$$y = 6$$
$$x = 8 \quad y = 6$$

① 0  
② 3  
③ 3  
④ 1



### LEMBAR TES (POSTTEST)

#### A. Responden

Nama : ~~KE~~ M. ALIF Ramadhan

Kelas : ~~KE~~ ~~KE~~

#### B. Petunjuk

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Selama mengerjakan soal, tidak diperbolehkan membuka buku dan bekerjasama dengan teman.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Soal boleh dikerjakan secara tidak urut.
5. Soal boleh dicoret-coret, tetapi mohon dikumpulkan kembali bersama dengan jawaban.

#### C. Soal

1. Di sebuah kantin sekolah, harga 2 roti dan 1 susu adalah Rp14.000, sedangkan harga 3 roti dan 2 susu adalah Rp23.000.
  - a. Tuliskan situasi matematika dari permasalahan di atas dengan memberikan ide dan keterangan secara tertulis dan jelas.
  - b. Misalkan harga 1 roti =  $x$  dan harga 1 susu =  $y$ . Buatlah model matematika dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) menggunakan simbol matematika yang tepat.
2. Jumlah dua bilangan adalah 30 dan selisibnya adalah 6.
  - a. Buat model SPLDV dari permasalahan tersebut.
  - b. Sajikan dalam bentuk tabel dan selesaikan secara aljabar.
3. Dalam sebuah parkir terdapat 18 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Jumlah seluruh roda kendaraan tersebut adalah 54 buah.
  - a. Misalkan banyak sepeda motor =  $x$  dan banyak mobil =  $y$ . Buatlah model SPLDV dari permasalahan tersebut.
  - b. Selesaikan SPLDV tersebut secara aljabar.
  - c. Tuliskan kesimpulan yang logis dalam bentuk kalimat tertulis sesuai dengan konteks masalah.

1. Harga : 2 Roti 1 Susu = 14.000  
 : 3 Roti 2 Susu = 23.000

$x = 1 \text{ Roti}$

$y = 1 \text{ Susu}$

$2x + y = 14.000$

$3x + 2y = 23.000$

① 4  
② 4  
③ 0  
④ 0

2

a  $x + y = 30$   
 $x - y = 6$

b.  $(x + y) + (x - y) = 30 + 6$

$2x = 36$

$x = 18$

$18 + y = 30$

$y = 12$

① 1  
② 4  
③ 4  
④ 2

a.  $x = \text{banyak motor}$   
 $y = \text{mobil}$

$x + y = 18$

$2x + 4y = 54$

$(x + y) = 18$

$2x + 4y = 54$

b  $x + 2y = 27$

$(x + 2y) - (x + y) = 27 - 18$

$y = 9$

$x + 9 = 18$

$x = 9$

① 2  
② 9  
③ 4  
④ 9

c. 9 sepeda dan 9 mobil seluruh kendaraan 18 dan jumlah roda 54.

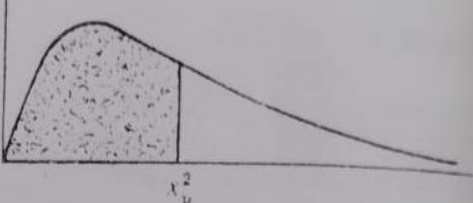
## Lampiran 8 : Dokumentasi



## Lampiran 9 : Daftar H

DAFTAR H

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi  $\chi^2$   
 $\nu = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $\chi^2_p$ )



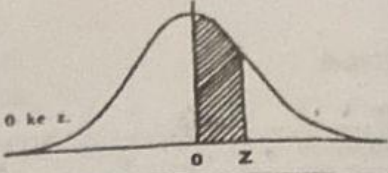
| $\nu$ | $\chi^2_{0.995}$ | $\chi^2_{0.99}$ | $\chi^2_{0.975}$ | $\chi^2_{0.95}$ | $\chi^2_{0.90}$ | $\chi^2_{0.75}$ | $\chi^2_{0.50}$ | $\chi^2_{0.25}$ | $\chi^2_{0.10}$ | $\chi^2_{0.05}$ | $\chi^2_{0.025}$ | $\chi^2_{0.01}$ | $\chi^2_{0.005}$ |
|-------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1     | 7.88             | 6.63            | 5.02             | 3.84            | 2.71            | 1.32            | 0.455           | 0.102           | 0.016           | 0.004           | 0.001            | 0.0002          | 0.000            |
| 2     | 10.6             | 9.21            | 7.38             | 5.99            | 4.61            | 2.77            | 1.39            | 0.575           | 0.211           | 0.103           | 0.054            | 0.0201          | 0.010            |
| 3     | 12.8             | 11.3            | 9.35             | 7.81            | 6.25            | 4.11            | 2.37            | 1.21            | 0.584           | 0.352           | 0.216            | 0.115           | 0.072            |
| 4     | 14.9             | 13.3            | 11.1             | 9.49            | 7.78            | 5.39            | 3.36            | 1.92            | 1.06            | 0.711           | 0.484            | 0.297           | 0.207            |
| 5     | 16.7             | 15.1            | 12.8             | 11.1            | 9.24            | 6.63            | 4.35            | 2.67            | 1.61            | 1.15            | 0.831            | 0.554           | 0.412            |
| 6     | 18.5             | 16.8            | 14.4             | 12.6            | 10.6            | 7.84            | 5.35            | 3.45            | 2.20            | 1.64            | 1.24             | 0.872           | 0.676            |
| 7     | 20.3             | 18.5            | 16.0             | 14.1            | 12.0            | 9.04            | 6.35            | 4.25            | 2.83            | 2.17            | 1.69             | 1.24            | 0.989            |
| 8     | 22.0             | 20.1            | 17.5             | 15.5            | 13.1            | 10.2            | 7.34            | 5.07            | 3.49            | 2.73            | 2.18             | 1.65            | 1.34             |
| 9     | 23.6             | 21.7            | 19.0             | 16.9            | 14.5            | 11.4            | 8.34            | 5.90            | 4.17            | 3.33            | 2.70             | 2.09            | 1.73             |
| 10    | 25.2             | 23.2            | 20.5             | 18.3            | 16.0            | 12.5            | 9.34            | 6.74            | 4.87            | 3.94            | 3.25             | 2.56            | 2.16             |
| 11    | 26.8             | 24.7            | 21.9             | 19.7            | 17.3            | 13.7            | 10.3            | 7.58            | 5.58            | 4.57            | 3.82             | 3.05            | 2.60             |
| 12    | 28.3             | 26.2            | 23.3             | 21.0            | 18.5            | 14.8            | 11.3            | 8.44            | 6.30            | 5.23            | 4.40             | 3.57            | 3.07             |
| 13    | 29.8             | 27.7            | 24.7             | 22.4            | 19.8            | 16.0            | 12.3            | 9.30            | 7.04            | 5.89            | 5.01             | 4.11            | 3.57             |
| 14    | 31.3             | 29.1            | 26.1             | 23.7            | 21.1            | 17.1            | 13.3            | 10.2            | 7.79            | 6.57            | 5.63             | 4.66            | 4.07             |
| 15    | 32.8             | 30.6            | 27.5             | 25.0            | 22.3            | 18.2            | 14.3            | 11.0            | 8.55            | 7.26            | 6.26             | 5.23            | 4.60             |
| 16    | 34.3             | 32.0            | 28.8             | 26.3            | 23.5            | 19.4            | 15.3            | 11.9            | 9.31            | 7.96            | 6.91             | 5.81            | 5.11             |
| 17    | 35.7             | 33.4            | 30.2             | 27.6            | 24.6            | 20.5            | 16.3            | 12.8            | 10.1            | 8.67            | 7.56             | 6.41            | 5.70             |
| 18    | 37.2             | 34.8            | 31.5             | 28.9            | 26.0            | 21.6            | 17.3            | 13.7            | 10.9            | 9.39            | 8.23             | 7.01            | 6.26             |
| 19    | 38.6             | 36.2            | 32.9             | 30.1            | 27.2            | 22.7            | 18.3            | 14.6            | 11.7            | 10.1            | 8.91             | 7.63            | 6.84             |
| 20    | 40.0             | 37.6            | 34.2             | 31.4            | 28.4            | 23.8            | 19.3            | 15.5            | 12.4            | 10.9            | 9.59             | 8.26            | 7.43             |
| 21    | 41.4             | 38.9            | 35.5             | 32.7            | 29.6            | 24.9            | 20.3            | 16.3            | 13.2            | 11.6            | 10.3             | 8.90            | 8.03             |
| 22    | 42.8             | 40.3            | 36.8             | 33.9            | 30.8            | 26.0            | 21.3            | 17.2            | 14.0            | 12.3            | 11.0             | 9.54            | 8.64             |
| 23    | 44.2             | 41.6            | 38.1             | 35.2            | 32.0            | 27.1            | 22.3            | 18.1            | 14.8            | 13.1            | 11.7             | 10.2            | 9.26             |
| 24    | 45.6             | 43.0            | 39.4             | 36.4            | 33.2            | 28.2            | 23.3            | 19.0            | 15.7            | 13.8            | 12.4             | 10.9            | 9.89             |
| 25    | 46.9             | 44.3            | 40.6             | 37.7            | 34.4            | 29.3            | 24.3            | 19.9            | 16.5            | 14.6            | 13.1             | 11.5            | 10.5             |
| 26    | 48.3             | 45.6            | 41.9             | 38.9            | 35.6            | 30.4            | 25.3            | 20.8            | 17.3            | 15.4            | 13.8             | 12.2            | 11.2             |
| 27    | 49.6             | 47.0            | 43.2             | 40.1            | 36.7            | 31.5            | 26.3            | 21.7            | 18.1            | 16.2            | 14.6             | 12.9            | 11.8             |
| 28    | 51.0             | 48.4            | 44.5             | 41.3            | 37.9            | 32.6            | 27.2            | 22.7            | 18.9            | 16.9            | 15.3             | 13.6            | 12.5             |
| 29    | 52.3             | 49.6            | 45.7             | 42.6            | 39.1            | 33.7            | 28.3            | 23.6            | 19.8            | 17.7            | 16.0             | 14.3            | 13.1             |
| 30    | 53.7             | 50.9            | 47.0             | 43.8            | 40.3            | 34.8            | 29.3            | 24.5            | 20.6            | 18.5            | 16.8             | 15.0            | 13.8             |
| 40    | 56.8             | 54.7            | 50.7             | 55.8            | 54.8            | 43.6            | 39.3            | 33.7            | 29.1            | 26.5            | 24.4             | 22.2            | 20.7             |
| 50    | 59.5             | 57.2            | 53.1             | 67.5            | 63.2            | 56.3            | 49.3            | 42.9            | 37.7            | 34.8            | 32.4             | 29.7            | 28.0             |
| 60    | 61.9             | 58.4            | 54.3             | 69.1            | 64.4            | 57.9            | 50.3            | 43.5            | 46.5            | 35.2            | 33.5             | 31.5            | 29.5             |
| 70    | 64.2             | 60.4            | 55.9             | 70.5            | 65.5            | 59.3            | 61.7            | 55.3            | 51.7            | 48.8            | 38.1             | 33.3            | 31.3             |
| 80    | 66.3             | 62.3            | 57.6             | 71.9            | 66.6            | 60.6            | 63.7            | 57.1            | 53.5            | 50.4            | 39.2             | 34.2            | 32.2             |
| 90    | 68.3             | 64.1            | 59.1             | 73.2            | 67.8            | 61.9            | 65.0            | 58.9            | 55.4            | 52.3            | 40.3             | 35.2            | 33.2             |
| 100   | 70.2             | 65.8            | 60.6             | 74.4            | 68.8            | 63.0            | 66.8            | 60.6            | 57.1            | 53.7            | 41.4             | 36.2            | 34.2             |

Source: Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol. 32 (1941)

## Lampiran 10 : Daftar F

**DAFTAR F**

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.  
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



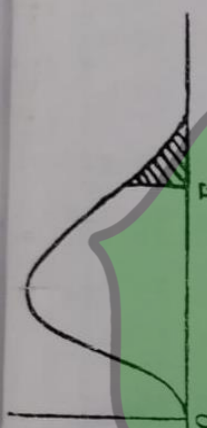
| z   | 0    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.0 | 0000 | 0040 | 0080 | 0120 | 0160 | 0199 | 0239 | 0279 | 0319 | 0359 |
| 0.1 | 0398 | 0438 | 0478 | 0517 | 0557 | 0596 | 0636 | 0675 | 0714 | 0754 |
| 0.2 | 0793 | 0832 | 0871 | 0910 | 0948 | 0987 | 1026 | 1064 | 1103 | 1141 |
| 0.3 | 1179 | 1217 | 1255 | 1293 | 1331 | 1368 | 1406 | 1443 | 1480 | 1517 |
| 0.4 | 1554 | 1591 | 1628 | 1664 | 1700 | 1736 | 1772 | 1808 | 1844 | 1879 |
| 0.5 | 1915 | 1950 | 1985 | 2019 | 2054 | 2088 | 2123 | 2157 | 2190 | 2224 |
| 0.6 | 2258 | 2291 | 2324 | 2357 | 2389 | 2422 | 2454 | 2486 | 2518 | 2549 |
| 0.7 | 2580 | 2612 | 2642 | 2673 | 2704 | 2734 | 2764 | 2794 | 2823 | 2852 |
| 0.8 | 2881 | 2910 | 2939 | 2967 | 2996 | 3023 | 3051 | 3078 | 3106 | 3133 |
| 0.9 | 3159 | 3186 | 3212 | 3238 | 3264 | 3289 | 3315 | 3340 | 3365 | 3389 |
| 1.0 | 3413 | 3438 | 3461 | 3485 | 3508 | 3531 | 3554 | 3577 | 3599 | 3621 |
| 1.1 | 3643 | 3665 | 3686 | 3708 | 3729 | 3749 | 3770 | 3790 | 3810 | 3830 |
| 1.2 | 3849 | 3869 | 3888 | 3907 | 3925 | 3944 | 3962 | 3980 | 3997 | 4015 |
| 1.3 | 4032 | 4049 | 4066 | 4082 | 4099 | 4115 | 4131 | 4147 | 4162 | 4177 |
| 1.4 | 4192 | 4207 | 4222 | 4236 | 4251 | 4265 | 4279 | 4292 | 4306 | 4319 |
| 1.5 | 4332 | 4345 | 4357 | 4370 | 4382 | 4394 | 4406 | 4418 | 4429 | 4441 |
| 1.6 | 4452 | 4463 | 4474 | 4484 | 4495 | 4505 | 4515 | 4525 | 4535 | 4545 |
| 1.7 | 4554 | 4564 | 4573 | 4582 | 4591 | 4599 | 4608 | 4616 | 4625 | 4633 |
| 1.8 | 4641 | 4649 | 4656 | 4664 | 4671 | 4678 | 4686 | 4693 | 4699 | 4706 |
| 1.9 | 4713 | 4719 | 4726 | 4732 | 4738 | 4744 | 4750 | 4756 | 4761 | 4767 |
| 2.0 | 4772 | 4778 | 4783 | 4788 | 4793 | 4798 | 4803 | 4808 | 4812 | 4817 |
| 2.1 | 4821 | 4826 | 4830 | 4834 | 4838 | 4842 | 4846 | 4850 | 4854 | 4857 |
| 2.2 | 4861 | 4864 | 4868 | 4871 | 4875 | 4878 | 4881 | 4884 | 4887 | 4890 |
| 2.3 | 4893 | 4896 | 4898 | 4901 | 4904 | 4906 | 4909 | 4911 | 4913 | 4916 |
| 2.4 | 4918 | 4920 | 4922 | 4925 | 4927 | 4929 | 4931 | 4932 | 4934 | 4936 |
| 2.5 | 4938 | 4940 | 4941 | 4943 | 4945 | 4946 | 4948 | 4949 | 4951 | 4952 |
| 2.6 | 4953 | 4955 | 4956 | 4957 | 4959 | 4960 | 4961 | 4962 | 4963 | 4964 |
| 2.7 | 4965 | 4966 | 4967 | 4968 | 4969 | 4970 | 4971 | 4972 | 4973 | 4974 |
| 2.8 | 4974 | 4975 | 4976 | 4977 | 4977 | 4978 | 4979 | 4979 | 4980 | 4981 |
| 2.9 | 4981 | 4982 | 4982 | 4983 | 4984 | 4985 | 4985 | 4985 | 4986 | 4986 |
| 3.0 | 4987 | 4987 | 4987 | 4988 | 4988 | 4989 | 4989 | 4989 | 4990 | 4990 |
| 3.1 | 4990 | 4991 | 4991 | 4991 | 4992 | 4992 | 4992 | 4992 | 4993 | 4993 |
| 3.2 | 4993 | 4993 | 4994 | 4994 | 4994 | 4994 | 4994 | 4995 | 4995 | 4995 |
| 3.3 | 4995 | 4995 | 4995 | 4996 | 4996 | 4996 | 4996 | 4996 | 4996 | 4997 |
| 3.4 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4998 |
| 3.5 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 |
| 3.6 | 4998 | 4998 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 |
| 3.7 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 |
| 3.8 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 |
| 3.9 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |

umber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

## Lampiran 11 : Daftar I

DAFTAR I

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi F  
( Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $F_p$  : Baris Atas Untuk  
 $p = 0,05$  dan Baris Bawah Untuk  $p = 0,01$  )



$V_1 = dk \text{ pembilang}$

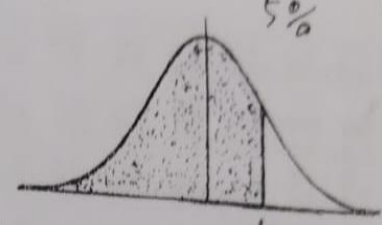
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 14    | 16    | 20    | 24    | 30    | 40    | 50    | 75    | 100   | 200   | 500   | $\infty$ |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1  | 161   | 200   | 216   | 225   | 230   | 234   | 237   | 239   | 241   | 242   | 243   | 244   | 245   | 246   | 248   | 249   | 250   | 251   | 252   | 253   | 253   | 254   | 254   | 254      |
| 2  | 4052  | 4999  | 5403  | 5625  | 5764  | 5859  | 5928  | 5981  | 6022  | 6056  | 6082  | 6106  | 6142  | 6169  | 6208  | 6234  | 6258  | 6286  | 6302  | 6323  | 6334  | 6352  | 6361  | 6366     |
| 3  | 18,51 | 19,00 | 19,16 | 19,25 | 19,30 | 19,33 | 19,36 | 19,37 | 19,38 | 19,39 | 19,40 | 19,41 | 19,42 | 19,43 | 19,44 | 19,45 | 19,46 | 19,47 | 19,47 | 19,48 | 19,49 | 19,49 | 19,50 | 19,50    |
| 4  | 98,49 | 99,01 | 99,17 | 99,25 | 99,30 | 99,33 | 99,34 | 99,36 | 99,38 | 99,40 | 99,41 | 99,42 | 99,43 | 99,44 | 99,45 | 99,46 | 99,47 | 99,48 | 99,48 | 99,49 | 99,49 | 99,49 | 99,50 | 99,50    |
| 5  | 10,13 | 9,55  | 9,28  | 9,12  | 9,01  | 8,94  | 8,88  | 8,84  | 8,81  | 8,78  | 8,76  | 8,74  | 8,71  | 8,69  | 8,66  | 8,64  | 8,62  | 8,60  | 8,59  | 8,57  | 8,56  | 8,54  | 8,54  | 8,53     |
| 6  | 34,12 | 30,81 | 29,46 | 28,71 | 28,24 | 27,91 | 27,67 | 27,49 | 27,34 | 27,23 | 27,13 | 27,05 | 26,92 | 26,83 | 26,69 | 26,60 | 26,50 | 26,41 | 26,30 | 26,27 | 26,23 | 26,18 | 26,14 | 26,12    |
| 7  | 7,71  | 6,84  | 6,39  | 6,26  | 6,16  | 6,09  | 6,04  | 6,00  | 5,96  | 5,93  | 5,91  | 5,87  | 5,84  | 5,80  | 5,77  | 5,74  | 5,74  | 5,71  | 5,70  | 5,68  | 5,66  | 5,65  | 5,64  | 5,63     |
| 8  | 21,20 | 18,00 | 16,59 | 15,98 | 15,52 | 15,21 | 14,98 | 14,80 | 14,66 | 14,54 | 14,45 | 14,37 | 14,24 | 14,15 | 14,02 | 13,93 | 13,83 | 13,74 | 13,69 | 13,61 | 13,57 | 13,52 | 13,48 | 13,46    |
| 9  | 6,61  | 5,79  | 5,41  | 5,19  | 5,05  | 4,95  | 4,88  | 4,82  | 4,78  | 4,74  | 4,70  | 4,68  | 4,64  | 4,60  | 4,56  | 4,53  | 4,50  | 4,46  | 4,44  | 4,42  | 4,40  | 4,38  | 4,37  | 4,36     |
| 10 | 16,26 | 13,27 | 12,06 | 11,39 | 10,97 | 10,67 | 10,46 | 10,27 | 10,15 | 10,05 | 9,96  | 9,89  | 9,77  | 9,68  | 9,55  | 9,47  | 9,38  | 9,29  | 9,24  | 9,17  | 9,13  | 9,07  | 9,04  | 9,02     |
| 11 | 5,89  | 5,14  | 4,76  | 4,53  | 4,39  | 4,28  | 4,21  | 4,15  | 4,10  | 4,06  | 4,03  | 4,00  | 3,96  | 3,92  | 3,87  | 3,84  | 3,81  | 3,77  | 3,75  | 3,72  | 3,71  | 3,69  | 3,68  | 3,67     |
| 12 | 13,74 | 10,92 | 9,78  | 9,15  | 8,76  | 8,47  | 8,26  | 8,10  | 7,98  | 7,87  | 7,79  | 7,72  | 7,60  | 7,52  | 7,39  | 7,31  | 7,23  | 7,14  | 7,09  | 7,02  | 6,99  | 6,94  | 6,90  | 6,88     |
| 13 | 5,59  | 4,74  | 4,35  | 4,12  | 3,97  | 3,87  | 3,79  | 3,73  | 3,68  | 3,63  | 3,60  | 3,57  | 3,52  | 3,49  | 3,44  | 3,41  | 3,38  | 3,34  | 3,32  | 3,29  | 3,28  | 3,25  | 3,24  | 3,23     |
| 14 | 12,25 | 9,55  | 8,45  | 7,85  | 7,46  | 7,19  | 7,00  | 6,84  | 6,71  | 6,62  | 6,54  | 6,47  | 6,35  | 6,27  | 6,15  | 6,07  | 5,98  | 5,90  | 5,85  | 5,78  | 5,75  | 5,70  | 5,67  | 5,65     |
| 15 | 5,32  | 4,46  | 4,07  | 3,84  | 3,69  | 3,58  | 3,50  | 3,44  | 3,39  | 3,34  | 3,31  | 3,28  | 3,23  | 3,20  | 3,15  | 3,12  | 3,08  | 3,05  | 3,03  | 3,00  | 2,98  | 2,96  | 2,94  | 2,93     |
| 16 | 11,26 | 8,65  | 7,59  | 7,01  | 6,63  | 6,37  | 6,15  | 6,03  | 5,91  | 5,82  | 5,71  | 5,67  | 5,56  | 5,48  | 5,36  | 5,28  | 5,20  | 5,11  | 5,06  | 5,00  | 4,96  | 4,91  | 4,88  | 4,86     |
| 17 | 5,12  | 4,26  | 3,86  | 3,63  | 3,48  | 3,37  | 3,29  | 3,23  | 3,18  | 3,13  | 3,10  | 3,07  | 3,02  | 2,98  | 2,93  | 2,90  | 2,86  | 2,82  | 2,80  | 2,77  | 2,76  | 2,73  | 2,72  | 2,71     |
| 18 | 10,56 | 8,02  | 6,99  | 6,42  | 6,06  | 5,80  | 5,62  | 5,47  | 5,35  | 5,26  | 5,18  | 5,11  | 5,00  | 4,92  | 4,80  | 4,73  | 4,64  | 4,56  | 4,51  | 4,45  | 4,41  | 4,36  | 4,33  | 4,31     |

## Lampiran 12 : Daftar G

DAFTAR G

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
V = dk  
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $t_p$ )

0,005 995  
 $\alpha = 5\%$  10%



| V   | $t_{0,995}$ | $t_{0,99}$ | $t_{0,975}$ | $t_{0,95}$ | $t_{0,90}$ | $t_{0,80}$ | $t_{0,75}$ | $t_{0,70}$ | $t_{0,60}$ | $t_{0,50}$ |
|-----|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1   | 63,66       | 31,82      | 12,71       | 6,31       | 3,08       | 1,376      | 1,000      | 0,727      | 0,335      | 0,154      |
| 2   | 9,92        | 6,96       | 4,30        | 2,92       | 1,89       | 1,061      | 0,816      | 0,617      | 0,289      | 0,142      |
| 3   | 5,81        | 4,54       | 3,18        | 2,35       | 1,64       | 0,978      | 0,765      | 0,581      | 0,277      | 0,137      |
| 4   | 4,60        | 3,75       | 2,78        | 2,13       | 1,53       | 0,941      | 0,711      | 0,569      | 0,271      | 0,131      |
| 5   | 4,03        | 3,36       | 2,57        | 2,02       | 1,48       | 0,920      | 0,727      | 0,559      | 0,267      | 0,122      |
| 6   | 3,71        | 3,14       | 2,45        | 1,94       | 1,44       | 0,906      | 0,718      | 0,553      | 0,265      | 0,121      |
| 7   | 3,50        | 3,00       | 2,36        | 1,90       | 1,42       | 0,896      | 0,711      | 0,549      | 0,263      | 0,120      |
| 8   | 3,36        | 2,90       | 2,31        | 1,86       | 1,40       | 0,889      | 0,706      | 0,546      | 0,262      | 0,120      |
| 9   | 3,25        | 2,82       | 2,26        | 1,83       | 1,38       | 0,883      | 0,703      | 0,543      | 0,261      | 0,120      |
| 10  | 3,17        | 2,76       | 2,23        | 1,81       | 1,37       | 0,879      | 0,700      | 0,542      | 0,260      | 0,120      |
| 11  | 3,11        | 2,72       | 2,20        | 1,80       | 1,36       | 0,876      | 0,697      | 0,540      | 0,260      | 0,120      |
| 12  | 3,06        | 2,68       | 2,18        | 1,78       | 1,36       | 0,873      | 0,695      | 0,539      | 0,259      | 0,120      |
| 13  | 3,01        | 2,64       | 2,16        | 1,77       | 1,35       | 0,870      | 0,693      | 0,538      | 0,259      | 0,120      |
| 14  | 2,98        | 2,62       | 2,14        | 1,76       | 1,34       | 0,868      | 0,692      | 0,537      | 0,258      | 0,120      |
| 15  | 2,95        | 2,60       | 2,13        | 1,75       | 1,34       | 0,866      | 0,691      | 0,536      | 0,258      | 0,120      |
| 16  | 2,92        | 2,58       | 2,12        | 1,75       | 1,34       | 0,865      | 0,690      | 0,535      | 0,258      | 0,120      |
| 17  | 2,90        | 2,57       | 2,11        | 1,74       | 1,33       | 0,863      | 0,689      | 0,534      | 0,257      | 0,120      |
| 18  | 2,88        | 2,55       | 2,10        | 1,73       | 1,33       | 0,862      | 0,688      | 0,534      | 0,257      | 0,120      |
| 19  | 2,86        | 2,54       | 2,09        | 1,73       | 1,33       | 0,861      | 0,688      | 0,533      | 0,257      | 0,120      |
| 20  | 2,84        | 2,53       | 2,09        | 1,72       | 1,32       | 0,860      | 0,687      | 0,533      | 0,257      | 0,120      |
| 21  | 2,83        | 2,52       | 2,08        | 1,72       | 1,32       | 0,859      | 0,686      | 0,532      | 0,257      | 0,120      |
| 22  | 2,82        | 2,51       | 2,07        | 1,71       | 1,32       | 0,858      | 0,686      | 0,532      | 0,256      | 0,120      |
| 23  | 2,81        | 2,50       | 2,07        | 1,71       | 1,32       | 0,858      | 0,685      | 0,532      | 0,256      | 0,120      |
| 24  | 2,80        | 2,49       | 2,06        | 1,71       | 1,32       | 0,857      | 0,685      | 0,531      | 0,256      | 0,120      |
| 25  | 2,79        | 2,48       | 2,06        | 1,71       | 1,32       | 0,856      | 0,684      | 0,531      | 0,256      | 0,120      |
| 26  | 2,78        | 2,48       | 2,06        | 1,71       | 1,32       | 0,856      | 0,684      | 0,531      | 0,256      | 0,120      |
| 27  | 2,77        | 2,47       | 2,05        | 1,70       | 1,31       | 0,855      | 0,684      | 0,531      | 0,256      | 0,120      |
| 28  | 2,76        | 2,47       | 2,05        | 1,70       | 1,31       | 0,855      | 0,683      | 0,530      | 0,256      | 0,120      |
| 29  | 2,76        | 2,46       | 2,04        | 1,70       | 1,31       | 0,854      | 0,683      | 0,530      | 0,256      | 0,120      |
| 30  | 2,75        | 2,46       | 2,04        | 1,70       | 1,31       | 0,854      | 0,683      | 0,530      | 0,256      | 0,120      |
| 40  | 2,70        | 2,42       | 2,02        | 1,67       | 1,30       | 0,848      | 0,679      | 0,527      | 0,254      | 0,120      |
| 60  | 2,66        | 2,39       | 2,00        | 1,66       | 1,29       | 0,845      | 0,677      | 0,526      | 0,254      | 0,120      |
| 120 | 2,62        | 2,36       | 1,98        | 1,64       | 1,28       | 0,842      | 0,674      | 0,524      | 0,253      | 0,120      |
| ∞   | 2,58        | 2,33       | 1,96        | 1,64       | 1,28       |            |            |            |            |            |

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.  
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

### Lampiran 13 : Riwayat Hidup

#### Data Diri Penulis

Nama : Firli Firlani  
 NIM : 210205069  
 Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Besar, 10 Oktober 2002  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Nomor HP : 082287947575  
 E-mail : [210205069@student.ar-raniry.ac.id](mailto:210205069@student.ar-raniry.ac.id)  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Aceh Besar

#### Data Riwayat Pendidikan Penulis

SD/MI : SD Kemala Bhayangkari  
 SMP/MTs : SMP Muslimat Samalanga  
 SMA/MA : SMA Muslimat Samalanga  
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

#### Data Orang Tua Penulis

Nama Ayah : Hamdani MA  
 Pekerjaan : Wiraswasta  
 Nama Ibu : Nurbayani Sufi  
 Pekerjaan : IRT  
 Alamat : Aceh Besar

Banda Aceh, 08 Agustus 2026

Firli Firlani  
 NIM. 210205069