

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI
KEPERCAYAAN DIRI SISWA KELAS XI IPA SMA**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S-2
Program Studi Magister Pendidikan Matematika**



Disusun oleh:
MUTIARA OKTAVIA WULANSARI
NIM : 202210530211004

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**
Januari 2025

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI
KEPERCAYAAN DIRI SISWA KELAS XI IPA SMA**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S-2
Program Studi Magister Pendidikan Matematika**



**Disusun oleh:
MUTIARA OKTAVIA WULANSAR
NIM : 202210530211004**

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Januari 2025

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KEPERCAYAAN DIRI SISWA KELAS XI IPA SMA

Diajukan oleh :

MUTIARA OKTAVIA WULANSARI
202210530211004

Telah disetujui

Pada hari/tanggal, Sabtu 25 Januari 2025

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si.

Direktur
Program Pascasarjana



Prof. Latipun, Ph.D

Pembimbing Pendamping



Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, S.Pd., M.Pd

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si

TESIS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

MUTIARA OKTAVIA WULANSARI
202210530211004

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari/tanggal, Sabtu 25 Januari 2025
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan memperoleh gelar
Magister di Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua	:	Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M. Si
Sekretaris	:	Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, S.Pd., M.Pd
Penguji I	:	Prof. Dr. Siti Inganah, M.M, M.Pd
Penguji II	:	Dr. Agung Deddiliawan Ismail, M.Pd

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **Mutiara Oktavia Wulansari**

NIM : **202210530211004**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. TESIS dengan judul : **ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KEPERCAYAAN DIRI SISWA KELAS XI IPA SMA** memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dalam daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 25 Januari 2025

Yang menyatakan,



MUTIARA OKTAVIA WULANSARI

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, penulisan tesis yang berjudul **ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KEPERCAYAAN DIRI SISWA KELAS XI IPA SMA** dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Magister Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Malang. Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nazaruddin Malik, S.E., M.Si, Rektor Universitas Muhammadiyah Malang, atas kesempatan yang diberikan untuk menyelesaikan studi ini.
2. Prof. Yus Mochamad Cholily, M.Si dan Dr. Alfiani Alina Putri Rosyadi, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan tesis ini.
- 3.
4. Kepala SMA Negeri 4 Madiun beserta seluruh guru dan staf yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
5. Seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Madiun yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.
6. Orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam menyelesaikan studi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang atas segala bantuan dan kebersamaan selama masa studi.

Malang, 25 Januari 2025

Penulis

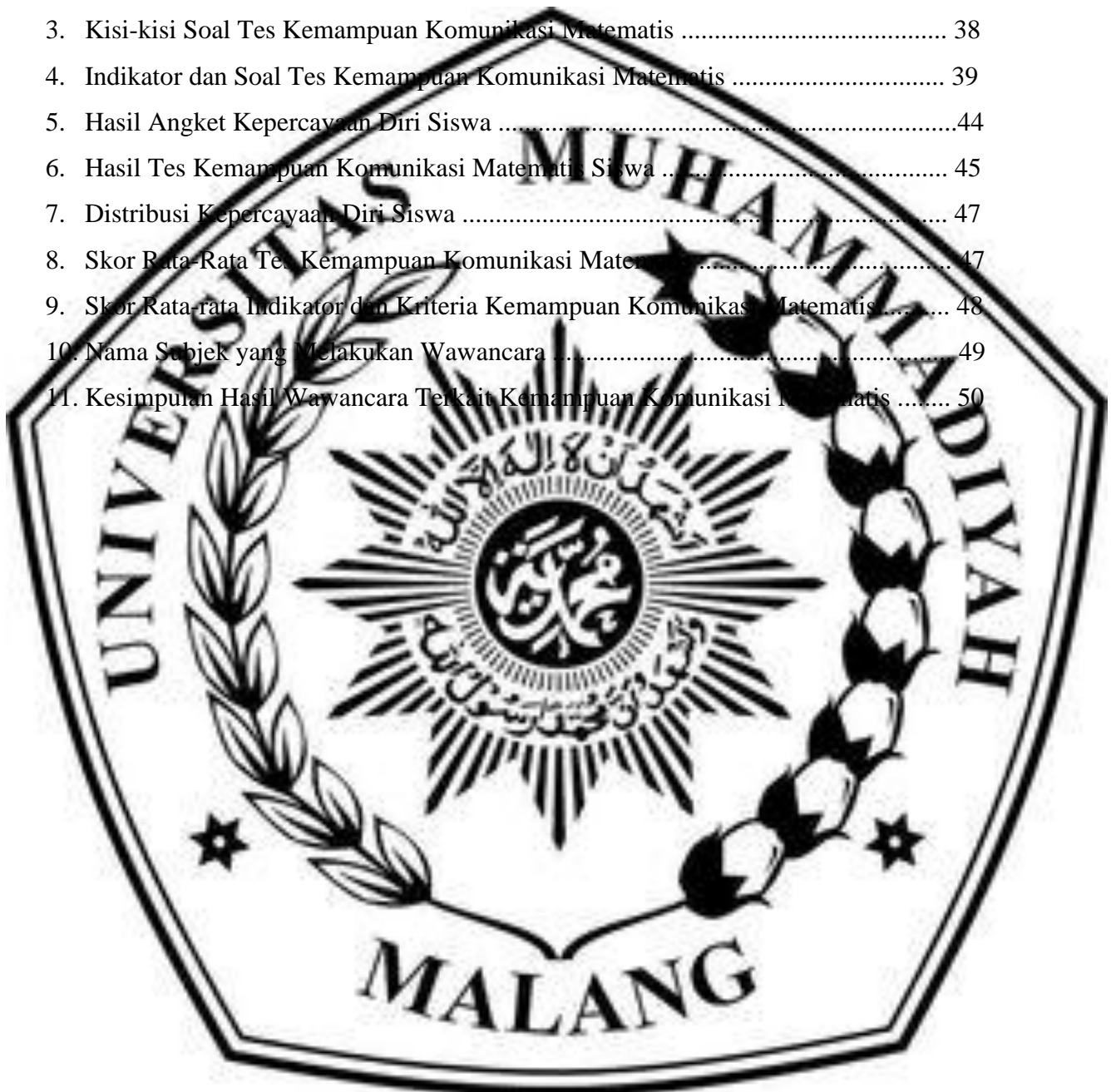
Mutiara Oktavia Wulansari

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	9
A. PENDAHULUAN	9
1. Latar Belakang Masalah	11
2. Definisi Konseptual	15
b. Rumusan Masalah	16
c. Tujuan dan Manfaat Penelitian	16
3. Kajian Pustaka	17
4. Sistematika Pembahasan	20
B. KAJIAN PUSTAKA	22
1. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	14
2. Aspek-aspek Kemampuan Komunikasi Matematis	15
3. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis	17
B. Kepercayaan Diri Siswa	19
1. Indikator Kepercayaan Diri Siswa	21
2. Faktor Yang Mempengaruhi Kepercayaan Diri Siswa	22
3. Materi Barisan dan Deret	24
4. Barisan Aritmatika	24
5. Deret Aritmatika	26
6. Barisan Geometri	29
7. Deret Geometri	30
C. METODE PENELITIAN	34
1. Jenis Penelitian	34
2. Tempat dan Waktu Penelitian	34
3. Subjek dan Objek Penelitian	35
4. Teknik Pengumpulan Data	35
5. Instrumen Penelitian	37
6. Teknik Analisis Data	41
D. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
1. Penyajian Data	44
2. Data Angket	44
3. Data Soal Tes	45
4. Hasil Penelitian	46
5. Penjelasan Data	85
E. PENUTUP	91
1. Kesimpulan	91
2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89

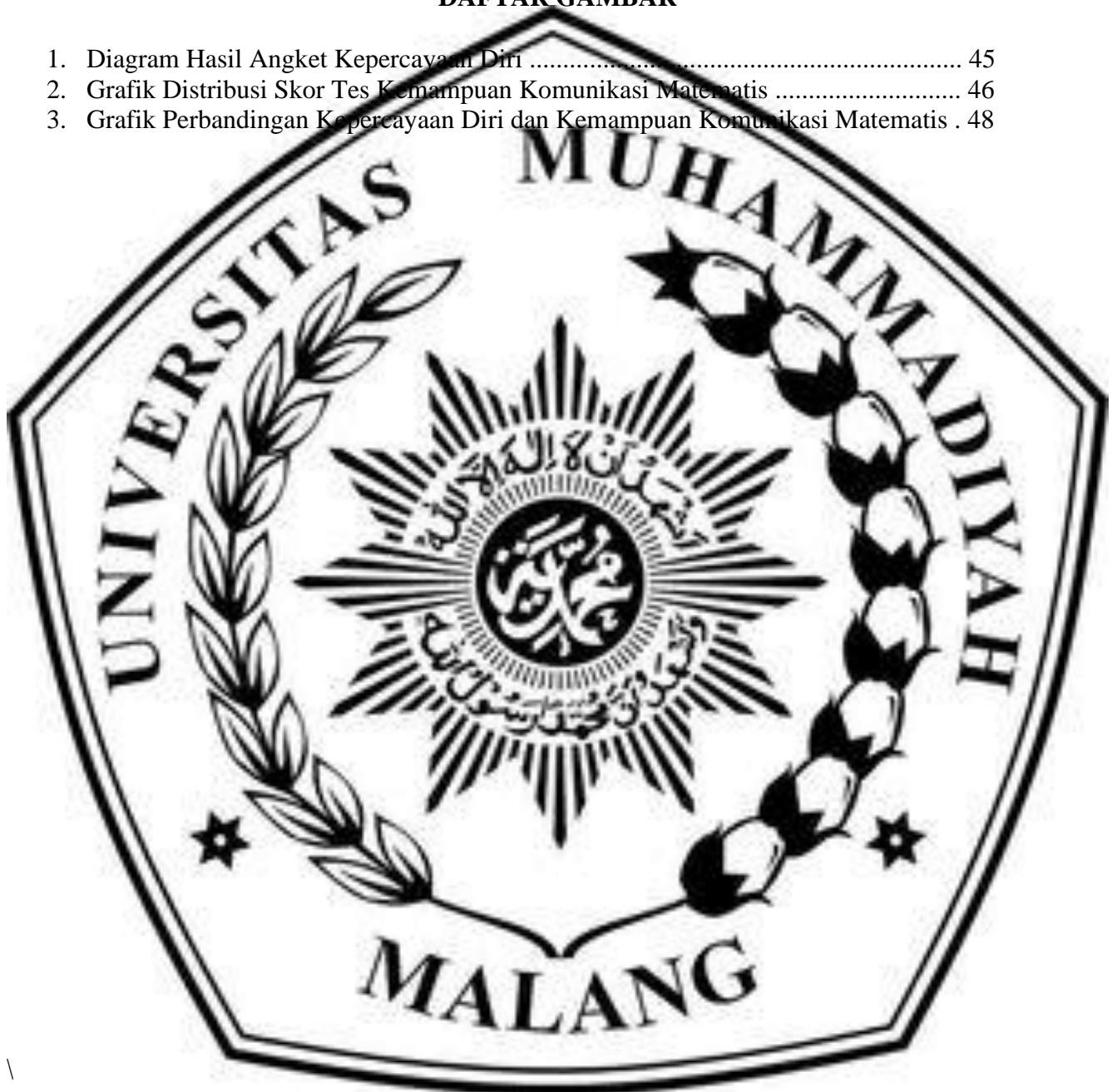
DAFTAR TABEL

1. Pedoman Penskoran Angket Kepercayaan Diri	36
2. Kisi-kisi Angket Kepercayaan Diri Siswa	38
3. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	38
4. Indikator dan Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	39
5. Hasil Angket Kepercayaan Diri Siswa	44
6. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	45
7. Distribusi Kepercayaan Diri Siswa	47
8. Skor Rata-Rata Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	47
9. Skor Rata-rata Indikator dan Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis	48
10. Nama Subjek yang Melakukan Wawancara	49
11. Kesimpulan Hasil Wawancara Terkait Kemampuan Komunikasi Matematis	50



DAFTAR GAMBAR

1. Diagram Hasil Angket Kepercayaan Diri 45
2. Grafik Distribusi Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 46
3. Grafik Perbandingan Kepercayaan Diri dan Kemampuan Komunikasi Matematis . 48



ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI KEPERCAYAAN DIRI SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 4 MADIUN

Mutiara Oktavia Wulansari, Yus Mochamad Cholily, Alfiani Athma Putri Rosyadi

mowulansari@gmail.com

Magister Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Malang

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 4 Madiun dengan mempertimbangkan tingkat kepercayaan diri mereka. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari siswa dengan tingkat kepercayaan diri tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui angket kepercayaan diri, tes kemampuan komunikasi matematis, dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kepercayaan diri tinggi mampu mengungkapkan ide matematis secara jelas baik secara lisan maupun tulisan. Siswa dengan tingkat kepercayaan diri sedang cenderung membutuhkan bimbingan untuk meningkatkan kemampuan komunikasinya sedangkan siswa dengan tingkat kepercayaan diri rendah memiliki kesulitan dalam menyampaikan ide matematis secara koheren. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan pembelajaran yang mendukung kepercayaan diri siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka.

Kata Kunci: komunikasi matematis, kepercayaan diri, siswa, SMA

Abstract. This study aims to analyze the mathematical communication skills of 11th-grade science students at SMA Negeri 4 Madiun by considering their confidence levels. The research utilized a qualitative descriptive method with a case study approach. The research subjects included students with high, medium, and low levels of self-confidence. Data were collected through self-confidence questionnaires, mathematical communication skills tests, and in-depth interviews. The results indicate that students with high self-confidence levels are capable of expressing mathematical ideas clearly, both orally and in writing. Students with moderate confidence levels tend to require guidance to enhance their communication skills, while students with low confidence levels face challenges in coherently conveying mathematical ideas. The study recommends the development of teaching methods that support student confidence to improve their mathematical communication abilities.

Keywords: mathematical communication, self-confidence, students, high school

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu kebutuhan yang tidak bisa dilepaskan dari kehidupan manusia saat ini. Pendidikan merupakan modal yang paling utama harus dimiliki di zaman yang semakin modern ini. Pendidikan sangat mempengaruhi kemajuan atau kemunduran suatu bangsa (Ahmad, Marzuki & Nasution, 2018). Sumber daya manusia yang berkualitas baik dalam segi spiritual, intelegensi, dan keterampilan dapat dihasilkan apabila pendidikan dalam suatu bangsa itu baik (Amri, 2018). Selain itu, pendidikan adalah proses yang sangat berperan penting dalam mencetak generasi bangsa selanjutnya (Al-Uqshari, 2005). Kemajuan suatu bangsa akan sulit dicapai jika proses yang ada dalam pendidikan tersebut gagal (Hendriana, Heris, dkk., 2017). Pendidikan merupakan penentu atas berkembangnya perilaku, sikap, intelektual serta pola pikir seseorang sehingga pendidikan sangat penting untuk di dalam dunia dini (Asrori, 2007). Guru merupakan unsur manusiawi dalam pendidikan sehingga guru menempati posisi dan memegang peranan penting di dalamnya (Sudiyono, 2016). Ketika mengajar, guru harus bisa memilih pendekatan secara arif dan bijaksana yang tidak merugikan siswa (Black & Champion, 2000). Setiap guru memiliki pandangan yang berbeda dalam memberikan penilaian kepada siswa dan hal tersebut akan mempengaruhi pendekatan yang akan diambil untuk pembelajaran (Djamarah, 2000). Proses belajar memiliki peranan yang vital di dalam proses pengajaran. Setiap guru harus bisa memahami proses belajar siswanya agar guru mampu memberikan bimbingan dan lingkungan belajar yang tepat dan serasi untuk siswanya (Hadiyanto, 2017). Belajar bukan merupakan suatu tujuan akan tetapi belajar adalah suatu proses untuk mencapai tujuan melalui langkah-langkah atau metode yang harus ditempuh (Syah, 2007).

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang terus berkembang seiring perkembangan atau kemajuan teknologi. Matematika memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu sebagai alat bantu di bidang lain maupun untuk matematika itu sendiri (Hendriana, Heris, dkk., 2017). Penguasaan materi matematika menjadi suatu keharusan bagi siswa karena persaingan yang semakin kompetitif di era ini (Ahmad, Marzuki & Nasution, 2018). Matematika juga sangat penting digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga matematika seharusnya bisa menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan untuk siswa dalam mempelajarinya (Fahrurrozi & Wardi, 2020). Matematika bukan merupakan pengetahuan yang sempurna karena dirinya sendiri, tetapi melalui matematika dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Syah, 2007). Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan yang dianggap penting untuk terus dikembangkan karena matematika dapat membuat orang untuk berpikir secara sistematis, logis, dan analitis (Sugiyono, 2016).

Komunikasi merupakan suatu bentuk penyampaian pesan atau informasi yang dapat menimbulkan pengaruh dalam proses umpan balik atau proses. Karena melalui respon tersebut dapat membuktikan bahwa pesan sudah tersampaikan dan dapat pula mengetahui kualitas komunikasi seseorang (Saprapto, 2009). Matematika dapat digunakan untuk mengukur kemampuan yang telah dimiliki siswa. Salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi sangat penting bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan akademik serta untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari (Putri, dkk., 2020). Menurut Darody, ada dua alasan pentingnya kemampuan komunikasi untuk siswa. Pertama, matematika bukan hanya sekedar alat bantu berpikir, akan tetapi matematika dapat dijadikan sebagai alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan cermat (Ansori, 2018). Kedua, matematika merupakan wahana interaksi antar siswa dan alat komunikasi antara guru dan siswa (Rohana, dkk., 2020).

Pembelajaran adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang diperoleh dari pengalaman individu tersebut (Sanjaya, 2014). Pembelajaran matematika menjadi salah satu pembelajaran yang dapat mendorong siswa agar dapat berlatih atau meningkatkan kemampuannya dengan baik. Hal

ini sesuai dengan yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa salah satu tujuan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan matematika (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Kemampuan komunikasi matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap kegunaan matematika itu sendiri (Mulyani, 2017).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyampaikan ide/gagasannya secara tertulis maupun lisan (Sullivan & Mousley, 2017). Menurut Sullivan & Mousley, kemampuan komunikasi matematis bukan sekedar untuk menyatakan ide melalui tulisan, tetapi juga mengenai kemampuan siswa untuk bercakap, menjelaskan, menggambar, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis, serta melaporkan (Sullivan & Mousley, 2017). Kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu kemampuan dasar matematis yang esensial yang perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah karena kemampuan komunikasi tercantum di dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika sekolah menengah (Sanjaya, 2014). Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan dengan beberapa cara, di antaranya yaitu melatih siswa untuk terbiasa menjelaskan jawaban, aktif memberikan tanggapan jawaban dari siswa yang lain, serta melatih siswa untuk berdiskusi (Putri, 2019).

Menyatakan, menjelaskan, menggambar, mendengar, menanyakan, serta bekerjasama di dalam grup diskusi atau kelompok kecil (Sullivan & Mousley, 2017). Kemampuan komunikasi matematis tidak berdiri sendiri, ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat komunikasi matematis siswa dan salah satunya adalah rasa percaya diri. Orang yang memiliki rasa percaya diri mampu menyesuaikan diri dan berkomunikasi dengan baik dalam berbagai situasi (Hidayat, 2018). Kepercayaan diri merupakan upaya untuk menciptakan pemahaman yang didasarkan atas keyakinan dan perasaan siswa terhadap dirinya sendiri. Indikator utama tentang kepercayaan diri yaitu percaya terhadap kemampuannya sendiri, mengambil keputusan secara mandiri, memiliki konsep diri yang positif, serta berani untuk berpendapat (Teguh, 2020). Anak yang memiliki kepercayaan diri tinggi mampu mengetahui potensi yang ada di dalam dirinya, mampu bersosialisasi, dan mampu berkomunikasi baik dengan orang lain. Sedangkan yang memiliki kepercayaan diri rendah merasa tidak percaya

terhadap kemampuannya sendiri, kurang bersosialisasi, lebih sering menyendiri, dan mudah merasa gugup (Hidayat, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan peneliti pada observasi awal yang dilaksanakan pada tanggal 10 September 2024 di SMA Negeri 4 Madiun, menurut guru mata pelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis siswa belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya siswa yang hanya duduk, diam, mencatat, dan hanya sedikit yang aktif dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tersebut, maka diperlukan adanya pengembangan kepribadian dengan menumbuhkan rasa kepercayaan diri siswa, karena rasa percaya diri juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis (Teguh, 2020). Dari hasil pengamatan tersebut, peneliti ingin menganalisis lebih lanjut. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk membuat penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa Kelas IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun."



2. Definisi Konseptual

Definisi Konseptual adalah petunjuk konseptual yang digunakan dalam mengukur suatu variabel sehingga dapat menentukan indikator penelitian yang jelas. Definisi konseptual pada penelitian ini adalah

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah sebuah proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu dengan simbol kepada orang lain (Hidayat, 2018). Komunikasi merupakan suatu proses pertukaran ide, pesan dan kontak serta interaksi sosial yang termasuk aktivitas pokok dalam kehidupan manusia (Teguh, 2020). Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah dalam pendidikan matematika (Sullivan & Mousley, 2017). Sedangkan kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan gagasan atau ide matematik baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan untuk memahami dan menerima gagasan atau ide matematis dari orang lain dengan cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk memperjelas pemahaman (Sullivan & Mousley, 2017).

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Kementerian Pendidikan Ontario antara lain:

- i. *Written text*, yaitu kemampuan siswa untuk menuliskan jawaban menggunakan bahasanya sendiri, membuat model dari suatu situasi atau persoalan yang ada menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan mengenai materi matematika yang sudah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan membuat generalisasi.
- ii. *Oral communication*, yaitu kemampuan siswa untuk menyampaikan ide matematika secara lisan, mendengarkan secara aktif, memberikan respon yang relevan, serta berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas.
- iii. *Visual representation*, yaitu kemampuan siswa untuk menggunakan berbagai jenis representasi visual seperti grafik, tabel, diagram, atau gambar untuk menggambarkan dan menyelesaikan masalah matematika serta memperjelas pemahaman mereka terhadap konsep-

konsep matematika.

- iv. Mathematical reasoning, yaitu kemampuan siswa untuk mengembangkan dan menyampaikan argumen matematika yang logis, termasuk memberikan bukti atau penjelasan yang mendukung konjektur dan generalisasi yang mereka buat.
- v. Collaboration, yaitu kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, berbagi ide dan strategi penyelesaian masalah, serta mendiskusikan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah matematika.

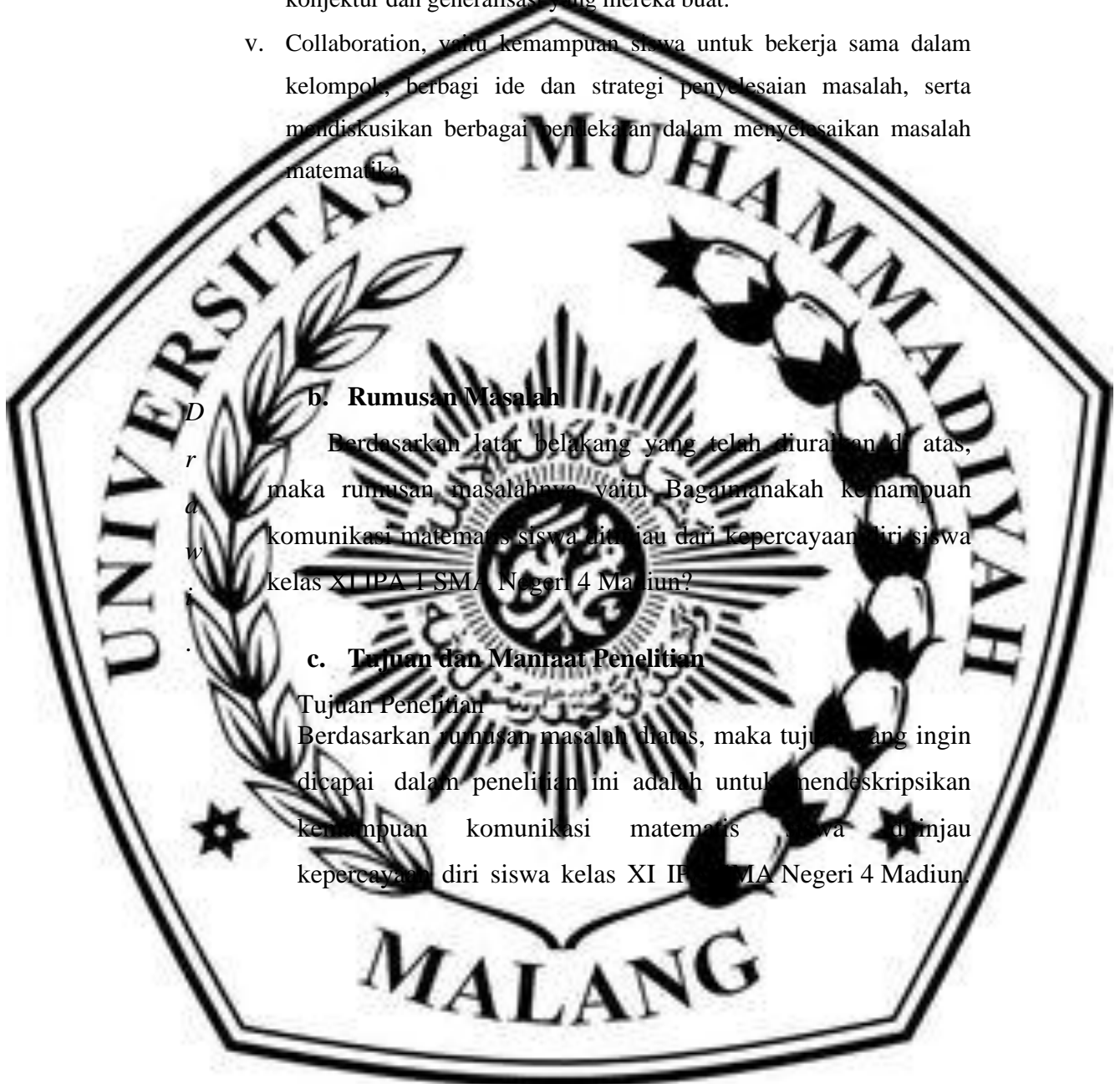
b. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalahnya yaitu Bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun?

c. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau kepercayaan diri siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun.



Manfaat Penelitian

i. Manfaat Teoritis

1. Memperoleh informasi mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri (*self confidence*) kelas XI IPA SMA Negeri 4 Madiun.

ii. Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa, agar dapat lebih percaya diri dalam proses belajar dan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.
2. Bagi Guru, agar dapat mengetahui kondisi individu terkait tingkat kepercayaan diri siswa dan kemampuan komunikasi matematisnya serta hambatan-hambatan yang ada sehingga guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajarannya seperti dengan memilih metode pembelajaran yang tepat, dan sebagainya.
3. Bagi Sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil suatu kebijakan yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah.
4. Bagi Peneliti, untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembelajaran di sekolah dan dapat menjadi bekal ketika menjadi guru nantinya.
5. Bagi Peneliti Lain, dapat digunakan sebagai acuan dan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya sehingga bisa menjadi karya ilmiah yang lebih baik lagi.

3. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka adalah uraian singkat mengenai hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya tentang masalah-masalah sejenis. Dalam suatu penelitian diperlukan dukungan dari hasil-hasil penelitian yang telah ada sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian tersebut.

Dari skripsi Tri Saum Ramdani Ahmad pada tahun 2019 yang berjudul *“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Bone”*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada bidang geometri khususnya geometri bangun ruang. Penelitian tersebut mengukur kemampuan komunikasi lisan dan tertulis dengan masing-masing memuat lima indikator. Penelitian ini mendeskripsikan bahwa di dalam kemampuan komunikasi matematis lisan subjek penelitian memenuhi indikator kemampuan untuk menjelaskan informasi yang termuat di dalam soal, kemampuan untuk menggunakan representasi menyeluruh dalam menyatakan konsep dan kemampuan untuk membuat kesimpulan. Akan tetapi, subjek penelitian lemah dalam menggunakan simbol atau notasi matematika serta dalam memberikan penjelasan atas jawaban yang telah di dapatkan. Dan subjek penelitian lemah dalam hal kemampuan untuk menuliskan operasi matematika sesuai dengan maksud dari soal, menggunakan gambar atau notasi ilmiah dalam menyelesaikan masalah serta menuliskan kesimpulan jawaban ke dalam bahasa sehari-hari. Persemaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti tulis terletak ada variabel terikatnya dan subjek penelitiannya yaitu kepercayaan diri siswa dan siswa kelas XI IPA.

Skripsi yang ditulis Cintya Rani Triana pada tahun 2020 yang berjudul *“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Confidence Pada Materi Lingkaran”*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari *self confidence* pada materi lingkaran. Jenis penelitian ini yaitu penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik penentuan subjek menggunakan teknik *purposive sample* yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak

dicapai. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes, dan wawancara yang sudah di sesuaikan dengan indikator dari kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan *self confidence* tinggi, sedang, rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda. Secara keseluruhan setiap kelompok *self confidence* siswa belum mampu memberikan hasil secara maksimal untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Penyebabnya karena siswa belum terbiasa menjelaskan ide matematika ke dalam tulisan dengan tepat dan benar, siswa belum maksimal dalam mereflesikan ide matematika dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk gambar dengan benar dan tepat dan siswa belum maksimal dalam mereflesikan ide matematika dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk gambar dengan benar dan tepat, dan siswa belum terbiasa memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menganalisis kemampuan komunikasi siswa yang ditinjau dari kepercayaan diri siswa. Perbedaannya yaitu terletak pada materi dan subjek penelitian. Penelitian yang akan ditulis peneliti subjeknya yaitu siswa kelas XI IPA dengan materi untuk tes yaitu garis dan keret.

Jurnal yang ditulis oleh Afriz Alfitri Rizki, dkk pada tahun 2016 dengan judul '*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa Melalui Blended Learning*'. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran *blended learning* dan berdasarkan kategori kepercayaan diri siswa. Penelitian tersebut meneliti bahwa ketika pembelajaran *blended learning* diterapkan, siswa dibiasakan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematisnya dalam menyelesaikan persoalan matematika. Pembelajaran *blended learning* dalam penelitian ini menggunakan dua pembelajaran yang mendukung yaitu pembelajaran *online* (menggunakan aplikasi *Line*) dan pembelajaran *offline* (menggunakan model

Think Talk Write). Siswa lebih antusias dan lebih memahami konsep pembelajaran matematika yang dipelajari pada saat pembelajaran *offline*. Pembelajaran yang dilakukan secara berturut-turut antara pembelajaran *online* yang kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran *offline* membuat *blended learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Karena *blended learning* merupakan lingkungan yang kondusif dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis siswa. Dalam hal kepercayaan diri, siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi ataupun sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik.¹⁸ Penelitian dengan penelitian yang akan peneliti tulis terdapat pada subjek penelitian yaitu siswa kelas XI IPA. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian yang akan peneliti tulis yaitu sama-sama menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kepercayaan diri siswa.

4. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini, maka dalam sistematika penulisan nya dibagi menjadi 5 (lima) bab yang terdiri dari :

Bab I Pendahuluan terdiri dari latar belakang, definisi kegunaan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka dan sistematika pembahasan.

Bab II akan menguraikan tentang kajian teori yang memuat uraian tentang kemampuan komunikasi matematis siswa yang berupa definisi kemampuan komunikasi matematis, indikator kemampuan komunikasi matematis, faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Dan kepercayaan diri siswa yang menguraikan tentang pengertian kepercayaan diri, indikator kepercayaan diri, dan faktor yang mempengaruhi kepercayaan diri.

Bab III berisikan metode penelitian yang akan menjelaskan mengenai jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV merupakan penyajian data dan hasil analisis mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Madiun.

Bab V yaitu akhir dari seluruh rangkaian pembahasan dalam skripsi ini. Bab ini berisi kesimpulan yang dilihat dari uraian hasil penelitian dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.



B. KAJIAN PUSTAKA

1. Definisi Kemampuan komunikasi Matematis

Kemampuan adalah kesanggupan seseorang untuk melakukan sesuatu. Sedangkan komunikasi, secara etimologis komunikasi berasal dari bahasa Latin 'communicatio' dan bersumber pada kata 'commini' yang berarti sama maknanya dengan sesuatu hal yang dikomunikasikan. Secara terminologis, komunikasi merupakan suatu pernyataan yang disampaikan oleh seseorang kepada orang lain. Komunikasi adalah suatu proses atau kegiatan yang berlangsung secara kontinu.

Menurut Turmudi, komunikasi menjadi bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. (Turmudi, 2015). Lerner mengungkapkan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan universal dimana memungkinkan bagi manusia untuk memvisualkan dan mengkomunikasikan ide-ide mengenai elemen dan kuantitas (Lerner, 2016).

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyampaikan ide matematika baik secara lisan atau tulisan. (Sullivan & Mousley, 2018). Komunikasi ialah bentuk interaksi antara siswa dan guru atau interaksi antara siswa dan buku ajar.

Komunikasi matematis juga diartikan sebagai suatu proses dalam mengekspresikan ide-ide matematika kepada orang lain secara koheren dan jelas serta menggunakan bahasa matematika yang tepat dalam berbagai

ekspresi matematika.

Menurut Abdulhak, komunikasi diartikan sebagai suatu proses penyampaian pesan dengan tujuan tertentu dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu. (Abdulhak, 2015) Kemampuan siswa untuk mengemukakan ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan kepada orang lain disebut kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi secara lisan contohnya yaitu diskusi, bertanya mengenai penjelasan suatu konsep dan strategi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan komunikasi secara tulisan dapat berupa ungkapan ide matematika dalam bentuk simbol-simbol ilmiah seperti diagram, gambar, notasi matematika, grafik persamaan matematika dan lainnya.

Komunikasi merupakan kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang di dalamnya terdapat aktivitas penyampaian informasi berupa pesan maupun ide atau gagasan dan dilakukan secara verbal atau lisan untuk memudahkan kedua pihak saling mengerti. (Kustini, 2017) Komunikasi matematika adalah alat bantu transmisi pengetahuan matematika dalam membangun pengetahuan matematika di dalam kegiatan pembelajaran. (Sullivan & Mousley, 2008) Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan dengan cara melatih siswa untuk terbiasa menjelaskan jawabannya, memberikan respon jawaban dari orang lain, melatih siswa untuk berdiskusi, menyatakan, menjelaskan, mengambarkan, mendengar, menanyakan serta bekerja sama di dalam kelompok kecil.

Dari pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dasar matematis

yang harus dimiliki oleh siswa dimana siswa mampu mengemukakan ide-ide matematis secara lisan maupun tulisan ke dalam bentuk diagram, tabel, simbol, atau media lainnya dalam mengaplikasikan atau memodelkan permasalahan matematika yang ada.

2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya yaitu:

- a. Menghubungkan antara benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa yang terjadi sehari-hari ke dalam bahasa matematika.
- d. Mendengarkan, diskusi dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan/sesuai dengan situasi masalah yang ada.
- g. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi serta membuat generalisasi.

Kementrian Pendidikan Ontario pada tahun 2005 mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- a. *Written text*, yaitu kemampuan siswa untuk memberikan jawaban menggunakan bahasanya sendiri, membuat model dari suatu situasi atau persoalan yang ada menggunakan lisan, tulisan, ketik, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan mengenai materi matematika yang sudah di pelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan membuat generalisasi.
- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

- c. *Mathematical expressions*, mengekspresikan suatu konsep matematika dengan menyatakan peristiwa yang ada di kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

Sedangkan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut tim PPPG Matematika yaitu:

- Memberikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
- Mengajukan dugaan.
- Melakukan manipulasi matematika.
- Melakukan penarikan kesimpulan lalu menyusun bukti dan memberikan alasan dari bukti tersebut.
- Melakukan pemeriksaan dari kesahihan suatu argumen.
- Menemukan pola atau sifat dan membuat generalisasinya.

Selain itu, NCTM juga merinci indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi:

- Menyusun dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis melalui kegiatan komunikasi.
- Mengkomunikasikan pemikiran matematis antar siswa atau dengan guru secara logis dan jelas.
- Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi strategi orang lain.
- Menggunakan bahasa matematis yang tepat dalam menyatakan ide-ide matematis.

3. Aspek-aspek Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Baroody ada lima aspek kemampuan komunikasi matematis yaitu:



a. Representasi

Representasi diartikan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide atau translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata matematis. Contohnya, bentuk perkalian direpresentasikan ke dalam beberapa model konkret serta representasi dari suatu diagram menjadi bentuk simbol atau kata-kata. (Suherman, 2016) Representasi bisa membantu siswa untuk menjelaskan konsep atau ide matematis dan juga memudahkan siswa untuk menemukan strategi pemecahan. Selain itu, representasi juga dapat digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas siswa dalam menjawab soal-soal matematik. (Suyadi, 2017)

b. Mendengar (*Listening*)

Mendengar menjadi aspek penting di dalam diskusi. Ketika siswa tidak mampu mengambil inti sari dari suatu topik diskusi, maka siswa tidak mampu memberikan komentar dengan baik. Oleh karena itu, siswa sebaiknya berusaha untuk mendengarkan pertanyaan dan komentar dari temannya dengan hati-hati. Menurut Pirie, di dalam komunikasi memerlukan pendengar dan pembicara. (Pirie, 2001) Barody mengatakan bahwa mendengarkan pertanyaan teman dalam diskusi secara hati-hati mampu membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika secara lebih lengkap dan mampu mengatur strategi jawaban yang lebih efektif. (Barody, 2011) Pentingnya mendengar secara kritis dalam diskusi dapat membantu untuk mendorong siswa berpikir mengenai jawaban pertanyaan sambil mendengar. (Pirie, 2001)

c. Membaca (*Reading*)

Reading diartikan sebagai aktivitas membaca teks secara aktif dan pertanyaan-pertanyaan yang sudah disusun untuk dicari jawabannya. Dalam hal ini, guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca secara aktif agar dapat menjawab pertanyaan yang sudah disusun. Membaca aktif yaitu fokus membaca pada paragraf-paragraf yang sekiranya mengandung jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang ada. Berdasarkan teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun sendiri secara aktif oleh siswa. (Piaget, 1973) Pengetahuan atau konsep yang termuat di dalam buku teks atau modul harus dibangun sendiri oleh siswa melalui membaca. (Bruner, 1966)

d. Diskusi (*Discussing*)

Diskusi sangat perlu dilatihkan kepada siswa karena ada masa dimana siswa mampu melakukan matematik tetapi mereka tidak mampu menjelaskan apa yang sudah ditulisnya. Siswa yang memiliki kemampuan membaca, mendengar, dan keberanian memadai akan mampu berdiskusi dengan baik. Diskusi dapat dijadikan sebagai sarana bagi siswa untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikirannya. Menurut Gokhale, aktivitas diskusi juga dapat meningkatkan cara berpikir kritis siswa. Kegiatan diskusi akan memberikan keuntungan bagi pendengar yang baik karena memberikan pengetahuan/pergetahuan yang baru baginya (Gokhale, 1995).

e. Menulis (*Writing*)

Menulis dipertikan sebagai suatu aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Rose menyatakan bahwa menulis dilihat sebagai suatu proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas (Rose, 1980). Menulis merupakan alat yang bermanfaat dari berpikir, karena dengan berpikir siswa mendapatkan pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Selain itu, menurut Manzo, aktivitas menulis dapat meningkatkan taraf berpikir siswa ke arah yang lebih tinggi (Manzo, 1990).

4. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya yaitu:

a. Pengetahuan Prasyarat

Pengetahuan prasyarat adalah pengetahuan yang sudah dimiliki siswa karena adanya proses belajar yang ada sebelumnya. Hasil belajar dari siswa juga bervariasi menyesuaikan kemampuan dari siswa tersebut. Jenis kemampuan siswa bermacam-macam ada yang berkemampuan di atas rata-rata, menengah ataupun di bawah rata-rata dan hal tersebut sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya. Dalam hal kemampuan komunikasi matematik, kemampuan awal siswa tidak dapat dijadikan standar dalam menentukan kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan siswa. Ada siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tulisan kurang baik, tetapi lancar dalam kemampuan komunikasi lisan, dan sebaliknya (Piaget, 1970).

b. Kemampuan Membaca, Diskusi dan Menulis

Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis memiliki suatu mata rantai yang saling berkaitan. Apabila seseorang rajin dalam membaca namun tidak mau menulis, maka orang tersebut akan kehilangan arah. Dan apabila seseorang rajin menulis tetapi tidak mau membaca, maka akan berkurang makna tulisannya. Oleh karena itu, diskusi dan membaca adalah dua aspek penting di dalam komunikasi untuk semua level. Sementara kemampuan membaca merupakan aspek penting yang digunakan untuk melihat keberhasilan berpikir siswa, yaitu kemampuan membaca dalam topik-topik tertentu lalu mengelaborasi topik-topik tersebut dan menyimpulkannya. Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis dapat membantu siswa dalam memperjelas pikiran dan mempertajam pemahaman siswa (Snow, 2010).

c. Pemahaman Matematik (*Mathematical Knowledge*)

Pemahaman matematik atau *mathematical knowledge* adalah suatu tingkatan atau level pengetahuan siswa mengenai konsep, prinsip, algoritma dan kemahiran siswa dalam menggunakan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang disajikan.



d. Percaya Diri

Percaya diri sangat diperlukan oleh siswa agar mampu mengkomunikasikan keluhan-keluhan yang dirasakan ketika belajar. Masalah-masalah yang dialami oleh siswa dalam komunikasi dapat membuat siswa yang memiliki kepercayaan diri rendah akan sering menghindari dari momen komunikasi sehingga cenderung akan lebih banyak diam ketika diskusi sedang berlangsung (Bandura, 1997).

B. Kepercayaan Diri Siswa

1. Definisi Kepercayaan Diri Siswa

Kepercayaan diri dalam bahasa Inggris berasal dari istilah *self-confidence* yang berarti percaya terhadap kemampuan, kekuatan, dan pennaian yang ada pada diri sendiri. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, percaya diri adalah rasa percaya terhadap kemampuan, kekuatan, dan penilaian dirinya sendiri. Sedangkan menurut Kamus Psikologi, percaya diri adalah kepercayaan terhadap kemampuan diri sendiri yang memadai serta menyadari kemampuan yang dimilikinya dan kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dengan tepat. Rasa percaya diri merupakan persesuaian yang ada antara proses olah pikir serta rasa kepuasan jiwa. Kepercayaan diri adalah sikap yakin terhadap kemampuan yang ada pada dirinya sendiri serta memandang dirinya sebagai pribadi yang utuh dan mengacu pada konsep diri (Lent, Brown, & Hackett, 2000).

Rasa percaya diri adalah keyakinan seseorang terhadap segala aspek kelebihan yang dimiliki dimana keyakinan tersebut membuatnya bisa mencapai berbagai tujuan hidupnya. Seseorang yang memiliki rasa percaya diri akan optimis dengan kelebihan yang dimiliki untuk mencapai tujuan

yang telah ditetapkan. Siswa dengan tingkat kepercayaan diri akan lebih memahami kelebihan dan kelemahan yang dimilikinya. Rasa percaya diri merupakan sikap mental optimisme dari kesanggupan anak terhadap kemampuan diri untuk menyelesaikan segala sesuatu serta melakukan penyesuaian diri atas situasi yang dihadapinya.

Menurut Lauster, kepercayaan diri merupakan sikap atau perasaan yakin akan kemampuan diri sendiri sehingga tidak terlalu cemas dalam melakukan tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas ketika melakukan hal-hal yang disukai, memiliki rasa tanggung jawab atas tindakannya, memiliki kehangatan dan kesopanan ketika berinteraksi dengan orang lain, memiliki motivasi untuk berprestasi dan mengenal kelebihan serta kekurangan dirinya sendiri. Selain itu, percaya terhadap kemampuan diri sendiri dapat mempengaruhi tingkat prestasi atau kinerja seseorang (Lauster, 2005).

Sedangkan menurut Mastuti, kepercayaan diri adalah sikap positif individu yang memampukan dirinya untuk mengembangkan penilaian positif untuk diri sendiri maupun lingkungan yang dihadapi. Kepercayaan diri merupakan keyakinan seseorang yang dilatihkan melalui aktivitas monolog yang bersifat internal dengan dirinya sendiri dan keyakinan tersebut mendukung pencapaian berbagai tujuan hidupnya agar tidak berputus asa walaupun mengalami kegagalan (Mastuti, 2010).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan kepercayaan diri siswa adalah sikap atau perasaan yakin akan kemampuan atau potensi yang dimilikinya sehingga dapat mendorong siswa untuk berprestasi dan lebih mengenal kelebihan serta kekurangan dalam dirinya sehingga dapat menyelesaikan tugas atau permasalahan yang ada dalam hidupnya.

2. Indikator Kepercayaan Diri Siswa

Indikator kepercayaan diri siswa diantaranya yaitu:

- a. Percaya terhadap kemampuannya sendiri.
- b. Bertindak mandiri dalam menentukan suatu keputusan.
- c. Memiliki konsep diri yang positif.
- d. Berani untuk mengungkapkan pendapatnya.

Selain itu, Ghufion dan Rini juga menyebutkan indikator kepercayaan diri siswa meliputi:

- a. Yakin terhadap dirinya sendiri.
- b. Memiliki sikap mandiri.
- c. Bersikap optimis atau tidak ragu-ragu.
- d. Memiliki perasaan bahwa dirinya berharga.
- e. Tidak bersikap sombong.
- f. Berani untuk bertindak.

Menurut Kemendikbud, indikator dari kepercayaan diri siswa yaitu:

- a. Mengeluarkan pendapat atau melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu.
- b. Bisa membuat keputusan secara cepat.
- c. Tidak mudah untuk putus asa.
- d. Tidak memiliki rasa canggung ketika bertindak.
- e. Memiliki keberanian untuk presentasi di depan kelas.
- f. Memiliki keberanian untuk mengeluarkan pendapatnya, bertanya, maupun menjawab pertanyaan.

Menurut Lautser, aspek atau indikator dari kepercayaan diri siswa yaitu:

- a. Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri yang sikap positif seseorang mengenai dirinya bahwa dia mengerti dengan sungguh- sungguh terhadap apa yang akan dilakukannya.



- b. Optimis yaitu sikap positif seseorang yang memiliki pandangan baik dalam menghadapi segala sesuatu mengenai dirinya, harapan, dan kemampuan.
- c. Obyektif yaitu orang yang percaya diri melihat segala sesuatu atau permasalahan yang ada dengan kebenaran yang semestinya bukan berdasarkan kebenaran pribadi.
- d. Bertanggungjawab yaitu kesanggupan seseorang untuk menanggung segala sesuatu yang sudah menjadi konsekuensinya.
- e. Rasional yaitu menganalisis suatu masalah atau kejadian menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Menurut Mardatillah, seseorang yang memiliki kepercayaan diri memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Mengenal kekurangan dan kelebihan yang dimilikinya dengan baik lalu dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya.
- b. Membuat standar terhadap pencapaian tujuan hidupnya dan memberikan penghargaan ketika berhasil serta terus berusaha lagi ketika mengalami kegagalan.
- c. Memperbanyak introspeksi diri ketika mengalami kekalahan atau kegagalan dan tidak menyalahkan orang lain.
- d. Dapat mengatasi kecemasan, rasa kecewa, tertekan, dan perasaan ketidakmampuan yang ada dalam dirinya.
- e. Berusaha untuk tenang dalam menjalankan dan menghadapi segala sesuatu.
- f. Berpikir positif dan terus maju tanpa melihat ke belakang.

3. Faktor Yang Mempengaruhi Kepercayaan Diri Siswa

Faktor yang mempengaruhi kepercayaan diri siswa ada dua yaitu faktor dari diri individu (internal) dan dari luar diri individu (eksternal). Faktor internal, meliputi :

- a. Konsep diri, yaitu terbentuknya kepercayaan diri seseorang kepada seseorang dimulai dengan perkembangan konsep diri yang di dapatkan dalam pergaulan suatu kelompok.
- b. Harga diri, yaitu penilaian yang dilakukan kepada diri sendiri.
- c. Kondisi fisik, yaitu perubahan kondisi fisik dimana hal tersebut dapat mempengaruhi kepercayaan diri seseorang.
- d. Pengalaman hidup, yaitu kepercayaan diri yang di dapatkan dari pengalaman yang mengecewakan biasanya menimbulkan rasa rendah diri.

Selain faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kepercayaan diri yaitu:

- a. Pendidikan, dimana seseorang yang memiliki tingkat pendidikan rendah akan merasa berada dibawah kekuasaan seseorang yang lebih pandai. Namun sebaliknya, seseorang yang memiliki pendidikan tinggi cenderung menjadi mandiri dan tidak bergantung kepada orang lain.
- b. Pekerjaan, menurut Kusuma dengan bekerja seseorang akan mampu mengembangkan kreatifitas, kemandirian, serta rasa percaya diri.
- c. Lingkungan, yaitu dari lingkungan keluarga dan masyarakat sekitar. Menurut Centi J.P. ada lima faktor yang mempengaruhi terbentuknya kepercayaan diri pada individu yaitu:
 - a. Pola asuh, Pola asuh menjadi faktor yang paling dasar dalam membentuk kepercayaan diri individu. Rasa percaya diri anak akan bangkit ketika orang tua memberikan kasih sayang, penuh dengan perhatian, penerimaan yang tulus serta dekat dengan anak. Dalam pola asuh, ketika orang tua selalu menghargai anaknya maka anak akan merasa bahwa dirinya berharga.
 - b. Sekolah dan teman sebaya juga membawa dampak yang cukup besar dalam kehidupan individu/anak. Ketika guru memberikan motivasi dan penghargaan kepada siswanya maka hal tersebut dapat menambah

kepercayaan diri siswa. Individu yang aktif dalam mengikuti kompetisi atau perlombaan sesama teman di sekolah maupun diluar sekolah dapat meningkatkan kepercayaan dirinya.

- c. Masyarakat dan pengalaman. Kondisi masyarakat yang tenang, penuh toleransi, serta saling menghargai satu sama lain dapat menumbuhkan kepercayaan diri anak. Dan sebaliknya, ketika kondisi masyarakat tidak aman seperti suasana perang maka dapat menyebabkan siswa merasa tidak tenang sehingga kepercayaan dirinya rendah.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kepercayaan diri siswa diantaranya yaitu:

- Keberhasilan akademik, karena keberhasilan akademik menjadi salah satu tahap utama bagi siswa dalam meningkatkan kepercayaan dirinya.
- Penampilan fisik, menjadi salah satu penyebab rendahnya kepercayaan diri siswa, sehingga membuat siswa diauji oleh orang-orang di lingkungan sekitarnya.
- Status ekonomi.
- Interaksi lingkungan.

Materi Barisan dan Deret

Barisan bilangan atau *sekuens* ialah susunan dari bilangan-bilangan yang mana diantara satu bilangan dengan bilangan berikutnya mempunyai pola atau aturan tertentu. Sedangkan deret ialah jumlah berurutan dari suku-suku barisan dan dituliskan sebagai $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$.

4. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah suatu barisan yang mempunyai selisih tiap dua sukunya yang berurutan selalu tetap atau konstan. Selisih sukunya yang berurutan disebut dengan beda yang dinotasikan dengan b . Secara umum jika barisan aritmatika u_1, u_2, u_3, \dots , maka :

Rumus Beda (b):

$$b = u_n - u_{n-1}$$

Contoh:

Barisan: 2, 4, 6, 8, ... (u_1, u_2, u_3, u_4)

Penyelesaian:

Beda:

$$b = u_2 - u_1 = 4 - 2 = 2$$

$$b = u_3 - u_2 = 6 - 4 = 2$$

$$b = u_4 - u_3 = 8 - 6 = 2$$

Jadi, beda $b = 2$

Jika barisan aritmatika $a, a + b, a + 2b, a + 3b, \dots$

$$\text{Suku pertama } u_1 = a \rightarrow a + (1 - 1)b = a$$

$$\text{Suku kedua } u_2 = a + b \rightarrow a + (2 - 1)b = a + b$$

$$\text{Suku ketiga } u_3 = a + 2b \rightarrow a + (3 - 1)b = a + 2b$$

Jadi rumus umum ke- n pada barisan aritmatika yaitu :

$$U_n = a + (n - 1)b$$

dimana :

a = suku pertama

b = beda

n = nomor suku

Selain itu, ada dua sifat suku ke- n pada barisan aritmatika yaitu :

a) Suku umum ke- n $u_n = a + (n - 1)b$ adalah fungsi linier dari n ($n \in \mathbb{N}$ bilangan asli)

b) Untuk setiap $n \in \mathbb{N}$ berlaku $u_n - u_{n-1} = b$

Contoh :

Jika suatu barisan mempunyai suku pertama 3 dan bedanya 7. Suku ke berapakah yang nilainya 101!

Penyelesaian:

$$a = 3, b = 7, u_n = 101$$

$$u_n = a + (n - 1)b$$

$$101 = 3 + (n - 1)7$$

$$101 = 3 + 7n - 7$$

$$105 = 7n$$

$$7n = \frac{105}{7}$$

$$n = 15$$

Jadi yang mempunyai nilai 101 yaitu suku ke 15.

5. Deret Aritmatika

Jika $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$ adalah barisan aritmatika, maka $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$ disebut dengan deret aritmetika. Jumlah n suku pertama dari deret aritmetika yaitu :

$$S_n = \frac{n}{2}(a + u_n) \text{ atau}$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

dimana:

S_n = Jumlah n suku pertama

U_n = suku ke- n

a = suku pertama

b = beda

n = nomor suku

Untuk jumlah n suku pertama pada deret aritmetika dituliskan dengan menggunakan notasi sigma sebagai berikut :

Rumus Deret Aritmatika (S_n - np):

$$S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (a + (n - 1)b)$$

$$S_n = \sum_{i=1}^n i = 1n(a + (i - 1)b)$$

Sifat-sifat S_n pada deret aritmetika yaitu :

- a) $S_n = \frac{n}{2}(a + u_n)$ adalah fungsi kuadrat dari n yang tidak memiliki suku tetapan.

Rumus Deret Aritmatika (S_n):

$$S_n = \frac{n}{2}(a + u_n)$$

Substitusilai $u_n = a + (n - 1)b$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + (a + (n - 1)b))$$

Sederhanakan:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

Distribusikan:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + nb - b)$$

$$S_n = a + \frac{bn^2}{2} - \frac{bn}{2}$$

Hasil akhir:

$$S_n = \frac{bn^2}{2} + \left(a - \frac{b}{2}\right)n$$

- b) Untuk setiap $n \in$ bilangan asli maka berlaku hubungan $S_n - S_{n-1} = U_n$ (suku ke- n).

Bukti :

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_{n-2} + u_{n-1} + u_n$$

$$S_{n-1} = u_1 + u_2 + \dots + u_{n-2} + u_{n-1}$$

Contoh :

Tentukan p jika $2 + 4 + 6 + \dots + p = 930!$

Penyelesaian:

$a = 2, b = 2, S_n = 930$, maka

$$u_n = a + (n - 1)b$$

$$p = 2 + (n - 1)2$$

$$p = 2 + 2n - 2$$

$$p = 2n \rightarrow n = \frac{1}{2}p$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + u_n)$$

$$930 = \frac{n}{2}(a + p)$$

$$930 = \frac{n}{4}(2 + p)$$

$$3720 = 2p + p^2$$

$$p^2 + 2p - 3720 = 0 \quad (p$$

$$+ 62)(p - 60) = 0$$

$$p = -62 \text{ atau } p = 60$$

Jadi, nilai $p = 60$



6. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah barisan dimana perbandingan dua suku yang berurutan selalu tetap atau konstan. Perbandingan dalam barisan geometri disebut dengan rasio dan di notasikan dengan r , rumus secara umumna yaitu :

$$r = \frac{u_n}{u_{n-1}}$$

Contoh :

Selidiki apakah barisan $2\pi, 4\pi, 8\pi$ merupakan barisan geometri!

Penyelesaian :

$$r = \frac{u_2}{u_1} = \frac{4\pi}{2\pi} = 2$$

$$r = \frac{u_3}{u_2} = \frac{8\pi}{4\pi} = 2$$

Karena maka barisan tersebut adalah barisan geometri.

Misalkan suatu barisan geometri dengan suku pertama a dan rasio r adalah $a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$.

Suku pertama : $u_1 = a$

Suku kedua : $u_2 = ar$

Suku ketiga : $u_3 = ar^2$

Suku ke- n : $u_n = ar^{n-1}$

Jadi rumus suku umum ke- n untuk barisan geometri yaitu :

$$u_n = ar^{n-1}$$

dimana

u_n = suku ke- n

r = rasio

a = suku pertama



n = nomor suku

Barisan geometri juga memiliki sifat-sifat suku ke- n yaitu :

- Untuk suku umum ke- n , $u_n = ar^{n-1}$ adalah fungsi eksponen dari n yang tidak mengandung suku tetapan.
- Untuk $n \in$ bilangan asli maka berlaku :

$$\frac{u_n}{u_{n-1}} = r$$

Contoh :

Tentukan suku ke- n dari barisan 3, 16, 12, 24 !

Penyelesaian :

$$a = 3, r = \frac{6}{3} = 2$$

$$u_n = ar^{n-1} = 3 \cdot 2^{n-1} \\ = 3 \cdot 2^n \cdot 2^{-1} = \frac{3}{2} \cdot 2^n$$

7. Deret Geometri

Jika $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$ disebut dengan barisan geometri maka $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$ disebut sebagai deret geometri. Rumus untuk jumlah suku ke- n pada deret geometri yaitu :

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, \text{ untuk } r > 1 \text{ dan}$$

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \text{ untuk } r < 1$$

Sifat-sifat pada deret geometri yaitu :

- Rumus jumlah n suku pertama deret geometri:

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \text{ untuk } r < 1$$

Rumus ini merupakan fungsi eksponen dari n yang mengandung suku tetap

$$\frac{a}{1 - r}$$

b) Untuk setiap n bilangan asli, maka berlaku hubungan $S_n - S_{n-1} = U_n$. Jumlah n suku pertama pada deretan geometri biasanya dituliskan dengan notasi sigma sebagai berikut :

$$S_n = \sum_{i=1}^n ar^{i-1}$$

Contoh :

Jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika dinyatakan dengan $S_n = \frac{5}{2}n^2 + \frac{3}{2}n$. Tentukan suku ke-10 deret aritmetika tersebut!

Penyelesaian :

$$S_n = 5n^2 + 3n$$

1. Menghitung S_9 :

$$S_9 = 5(9)^2 + 3(9)$$

$$S_9 = 5(81) + 3(9)$$

$$S_9 = 405 + 27 = 432$$

$$S_9 = 405 + 27 = 432 \quad 9 = 405 + 27 = 432$$

2. Menghitung S_{10} :

$$S_{10} = 5(10)^2 + 3(10)$$

$$S_{10} = 5(100) + 3(10)$$

$$S_{10} = 500 + 30 = 530$$

Diketahui bahwa:

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

$$U_{10} = S_{10} - S_9 = 530 - 432 = 98$$

Hasil Akhir:

- $S_9=432$
- $S_{10}=530$
- $U_{10}=98$

Jadi, suku ke-10 deret aritmatikanya yaitu 49.

Contoh soal cerita :

1. Hasil produksi pakaian seragam sekolah putih abu-abu yang dibuat oleh siswa-siswa SMK Jurusan Tata Busana pada bulan pertama menghasilkan 80 setel. Setiap bulan berikutnya, hasil produksi meningkat sebanyak 10 setel sehingga membentuk deret aritmetika. Tentukan banyak hasil produksi sisa selama 6 bulan pertama!

Penyelesaian : diketahui $a = 80$ dan $b = 10$

Jumlah pakaian seragam sekolah putih abu-abu yang diproduksi selama 6 bulan pertama yaitu

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$



$$\begin{aligned}
 S_6 &= \frac{6}{2}(2.80 + (6 - 1). 10) \\
 &= 3(160 + 50) \\
 &= 3(210) \\
 &= 630
 \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya seragam yang diproduksi selama 6 bulan sebanyak 630 setel.

2. Dalam suatu gedung pertunjukkan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya. Berapa banyak kursi pada baris ke-20?

Penyelesaian : diketahui $a = 12$ dan $b = 2$

Ditanyakan U_{20}

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{20} = 12 + (20 - 1)2$$

$$= 12 + (19).2$$

$$= 12 + 38$$

$$= 50$$

Jadi, banyak kursi pada baris ke-20 yaitu 50 kursi.

3. Hasil produksi kerajinan seorang pengusaha setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 unit kerajinan dan pada bulan keempat sebanyak 4050 kerajinan. Hitunglah hasil produksi selama 5 bulan. Penyelesaian : diketahui $a = 150$ dan $U_4 = 4050$

Rasio barisan geometri ini dapat ditentukan dengan melakukan perbandingan antarsuku sebagai berikut :



Dengan demikian maka,

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

Jadi, hasil produksi selama 5 bulan yaitu 18.150 unit kerajinan.

4. Dua orang anak sedang melakukan percobaan matematika dengan menjatuhkan sebuah bola dari lantai 2 rumah mereka. Ketinggian bola dijatuhkan adalah 9 meter dari atas tanah. Dari pengamatan, diketahui bahwa pantulan bola mencapai $\frac{1}{5}$ dari tinggi pantulan sebelumnya

Tentukan ketinggian bola setelah pantulan ke-5 yang paling mendekati.

Penyelesaian :

Gunakan rumus untuk $n=5$:

$$U_5 = 9 \cdot (0,8)^5$$

$$U_5 = 9 \cdot (0,8)^4$$

$$U_5 = 9 \cdot 0,4096$$

$$U_5 = 3,6864$$

Jadi, ketinggian bola setelah pantulan ke-5 yang paling mendekati yaitu 3,6864 m.



C. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah suatu metode penelitian berlandaskan filsafat postpositivisme yang digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi data yang diperoleh cenderung berupa data kualitatif, analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasilnya bersifat untuk mengkonstruksi fenomena, memahami keunikan, memahami makna, serta menemukan hipotesis.

Penelitian ini juga menggunakan jenis metode penelitian kualitatif deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri. Selain itu, peneliti juga ingin memperoleh data untuk mengetahui seberapa mana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Madiun ditinjau dari kepercayaan diri siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 4 Madiun yang terletak di Jl. Serayu No 40 Kecamatan Taman Kota Madiun.

Waktu adalah seluruh rangkaian saat ketika proses perbuatan, atau keadaan berada atau berlangsung (saat yang tertentu) untuk melakukan penelitian. Peneliti menentukan waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan alasan bahwa sekolah tersebut melaksanakan pembelajaran seiring dengan penelitian ini.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian yang dijadikan sasaran untuk diteliti yaitu siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Madiun. Kelas XI IPA 1 terpilih untuk menjadi kelas yang diteliti. Pemilihan subjek menggunakan Teknik subjek jenuh yang mana di dapatkan informasinya sampai jenuh. Pemilihan siswa sebagai subjek penelitian dengan tiga tingkat kepercayaan diri tersebut di dasarkan pada hasil angket dan dan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Dalam penelitian ini atas rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika tersebut di peroleh 6 siswa dengan masing-masing mewakili setiap tingkat kepercayaan diri dan keenam siswa tersebut juga digunakan sebagai subjek wawancara. Sedangkan objek penelitian yang menjadi sasaran untuk diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data seperti tes, angket dan wawancara.

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan kepada responden dalam hal ini yaitu siswa untuk dijawab dengan jujur. Peneliti menggunakan angket ini untuk mengetahui jawaban siswa dengan meneliti tingkat kepercayaan diri siswa di dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum angket ini digunakan, angket kepercayaan diri siswa yang telah dibuat di uji cobakan kepada responden non sampel untuk mengetahui kevalidan serta reliabilitas dari angket tersebut. Untuk hasil uji coba angket terdapat kesimpulan dan hasilnya menunjukkan bahwa angket tersebut sudah valid dengan tingkat reliabilitas sedang sehingga peneliti bisa menggunakan angket tersebut untuk mengambil data penelitian.

Angket kepercayaan diri siswa yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat kepercayaan diri siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun yaitu angket kepercayaan diri yang bersumber dari buku berjudul *Hard*

Skills dan Soft Skills Matematik Siswa yang ditulis oleh Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. Angket yang diberikan kepada siswa menggunakan empat alternatif jawaban dengan memberi skor yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Angket Kepercayaan Diri

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif	
	Pernyataan Positif (+)	Pernyataan Negatif (-)
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang-kadang	2	3
Tidak Pernah	1	4

2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes formatif untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis tes yang digunakan oleh peneliti berupa tes uraian yang berisi soal rutin. Soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikembangkan oleh peneliti dengan mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis. Sebelum tes ini digunakan, tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah dibuat di uji cobakan kepada responden non sampel untuk mengetahui kevalidan serta reliabilitas tes tersebut. Untuk hal uji coba tes terdapat di lampiran dan hasilnya menunjukkan bahwa tes tersebut sudah valid dengan tingkat reliabilitas tinggi sehingga peneliti bisa menggunakan tes tersebut untuk mengambil data penelitian.

3. Wawancara

Wawancara ialah suatu kegiatan komunikasi verbal yang bertujuan untuk mendapatkan suatu informasi. Dalam penelitian ini, wawancara diunjukkan untuk sumber data yang terlibat. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah *in depth interview* (wawancara mendalam). Dalam hal ini, peneliti memilih siswa sebagai sumber data untuk

menguatkan data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari kepercayaan diri siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun.

4. Triangulasi Data

Triangulasi data merupakan suatu teknik pengecekan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang sudah ada. Dalam hal ini, peneliti menggunakan triangulasi untuk melakukan pengumpulan data, maka sebenarnya peneliti sekaligus menguji kredibilitas data, yaitu mengecek kredibilitas data melalui berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data. Triangulasi dibagi menjadi tiga macam yaitu triangulasi teknik, triangulasi sumber, dan triangulasi waktu. Triangulasi teknik yakni peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk memperoleh data dari sumber yang sama. Triangulasi sumber yakni untuk memperoleh data dari sumber yang berbeda-beda melalui teknik yang sama. Triangulasi waktu yakni untuk melakukan pengecekan melalui suatu teknik dalam waktu atau situasi yang berbeda.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti menggunakan triangulasi teknik yang dilaksanakan dengan cara membandingkan hasil angket, tes, dan data hasil wawancara pada sumber yang sama sehingga menjadi bukti penelitian yang kredibel untuk menguji keabsahan agar data yang diperoleh akurat dan mendapatkan makna langsung terhadap tindakan dalam penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah angket kepercayaan diri siswa, soal tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara. Angket kepercayaan diri siswa diisi dengan sejujur mungkin. Sedangkan soal tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal rutin terkait materi barisan dan deret dalam bentuk

essay sebanyak 5 soal dan dikerjakan dalam waktu 90 menit. Dan untuk wawancara dilakukan melalui media *WhatsApp*.

Adapun kisi-kisi angket kepercayaan diri siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Kepercayaan Diri Siswa

Indikator	No.	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1. Percaya pada kemampuan diri sendiri	1.		√	5
	2.		√	
	3.	√		
	4.		√	
	5.	√		
2. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan	6.	√		5
	7.		√	
	8.	√		
	9.		√	
	10.		√	
3. Berani menghadapi tantangan	11.		√	5
	12.		√	
	13.	√		
	14.		√	
	15.	√		
4. Berani mengungkapkan pendapat dan memiliki dorongan untuk berprestasi	16.		√	5
	17.	√		
	18.		√	
	19.	√		
	20.		√	
Jumlah	10	10	20	

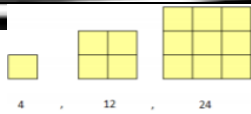
Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Yang Dimilai	Nomor Soal
1.	<i>Written Text</i>	Menyatakan suatu situasi kedalam bentuk atau model matematika dan menyelesaikannya	1
		Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.	5
2.	<i>Drawing</i>	Menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar serta	2

		menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam soal.	
		Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika.	4
3.	<i>Mathematical Expressions</i>	Menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol matematika dengan benar serta menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam soal.	3

Dari tabel akan disajikan lima soal berdasarkan indikator soal yang memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu:

Tabel 3.4 Indikator dan Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Soal
1.	Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika dan menyelesaikannya. (<i>Written Test</i>)	Pada tahun 2010 populasi sapi di kota A adalah 1600 ekor dan setiap bulan terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di kota A dan 10 ekor di kota B. Buatlah model matematika dari situasi tersebut untuk menghitung populasi sapi kota B setelah n bulan pada saat populasi sapi di kota A tiga kali populasi sapi di kota B.
2.	Menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar serta menyelesaikan permasalahan yang ada dalam soal. (<i>Drawing</i>)	Seutas tali dibagi menjadi 4 bagian yang panjangnya membentuk barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 3 cm dan tali yang paling panjang adalah 162 cm, Tentukan panjang tali semula.
3.	Menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol matematika dengan benar serta menyelesaikan permasalahan yang ada dalam soal. (<i>Mathematical Expressions</i>).	Keuntungan pedagang bertambah setiap bulan dengan jumlah yang sama. Jika keuntungan sampai bulan ke-4 Rp. 30.000, dan sampai bulan ke-8 Rp. 172.000, maka keuntungan sampai bulan ke-18 adalah...
4.	Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika. (<i>Drawing</i>)	

		Jika pola persegi tersebut dibuat dari batang korek api, tentukan banyaknya batang korek api pada pola ke-7!
5.	Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar. (<i>Written Text</i>)	Suatu perusahaan memproduksi 5.000 unit barang pada tahun pertama. Pada tahun-tahun berikutnya, hasil produksi turun secara bertahap sebesar 80 unit per tahun. Tentukan pada tahun ke berapa perusahaan tersebut hanya memproduksi 3.000 unit barang.

Dan untuk pedoman wawancaranya yaitu sebagai berikut

No.	Indikator	Pertanyaan
1.	Data diri	a. Nama kamu siapa ? b. Kelas berapa kamu?
2.	<i>Written Text</i>	Soal Nomor 1 a. Apa kamu paham isi soal nomor 1? 1) Jika paham, apa yang kamu pahami dari soal tersebut? 2) Jika tidak, apa yang membuat kamu bingung akan soal tersebut? b. Bagaimana langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 1? c. Apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar? Soal Nomor 5 d. Apa kamu paham isi soal nomor 5? 3) Jika paham, apa yang kamu pahami dari soal tersebut? 4) Jika tidak, apa yang membuat kamu bingung akan soal tersebut? e. Dalam soal tersebut, apa yang harus kamu selesaikan terlebih dahulu? f. Apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?
3.	<i>Drawing</i>	Soal Nomor 2 a. Apa kamu paham isi soal nomor 2? 1) Jika paham, apa yang kamu pahami dari soal tersebut? 2) Jika tidak, apa yang membuat kamu bingung dari soal tersebut? b. Apakah kamu menemukan kesulitan dalam mengerjakan apa yang diminta pada soal nomor 2? Apa itu? c. Apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?

		<p>Soal Nomor 4</p> <p>d. Apa kamu paham isi soal nomor 4?</p> <p>3) Jika paham, apa yang kamu pahami dari soal tersebut?</p> <p>4) Jika tidak, apa yang membuat kamu bingung dari soal tersebut?</p> <p>e. Apakah kamu menemukan kesulitan dalam mengerjakan apa yang diminta pada soal nomor 4? Apa itu?</p> <p>f. Apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?</p>
4.	<i>Mathematical Expressions</i>	<p>Soal Nomor 3</p> <p>a. Apa kamu paham isi soal nomor 3?</p> <p>1) Jika paham, apa yang kamu pahami dari soal tersebut?</p> <p>2) Jika tidak, apa yang membuat kamu bingung akan soal tersebut?</p> <p>b. Dalam soal tersebut, apa yang harus di selesaikan terlebih dahulu?</p> <p>c. Apakah kamu menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 3? Apa itu?</p> <p>d. Apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?</p>

F Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses untuk mencari serta menyusun dengan sistematis data yang sudah di dapatkan dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengelompokkan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih hal yang penting untuk dipelajari serta membuat kesimpulan agar mudah untuk di pahami oleh diri sendiri dan juga orang lain.

Analisis data di dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data sedang berlangsung serta setelah selesai pengumpulan data dalam waktu tertentu. Menurut Miles dan Huberman, aktivitas dalam analisis data kualitatif dilaksanakan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus hingga tuntas sampai, sehingga datanya sudah jenuh. Tahapan dalam

analisis data kualitatif dalam penelitian ini yaitu : *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang dilakukan dengan cara memilah, memusatkan, menyederhanakan, serta memfokuskan data yang sudah ditemukan di lapangan berdasarkan catatan-catatan hasil wawancara antara peneliti dengan informan (sumber data). Dengan adanya catatan tersebut, peneliti bisa melakukan reduksi data dengan cara proses pemilihan data berdasarkan pada fokus penelitian, menyusun data berdasarkan kategori, serta membuat pengkodean data dengan kisi-kisi yang penelitian yang dibuat oleh peneliti.⁵⁴ Tahap reduksi data di dalam penelitian ini yaitu:

- a) Mengoreksi angket kepercayaan diri siswa dengan cara memberikan skor pada tiap butir pernyataan sesuai dengan pedoman penskoran angket kepercayaan diri siswa pada tabel 3. kemudian di kelompokkan menjadi tiga tingkatan kepercayaan diri siswa dan mengoreksi hasil tes kemampuan komunikasi matematis untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian
- b) Hasil angket kepercayaan diri siswa dan tes kemampuan komunikasi matematis yang akan dijadikan subjek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- c) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian di olah agar menjadi data yang siap untuk digunakan.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data adalah langkah berikutnya yang dilakukan setelah proses reduksi data. Di dalam penelitian kualitatif data disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Menurut Miles dan Hubes, penyajian data yang sering dilakukan dalam penelitian kualitatif yaitu dengan teks naratif.

Penyajian data dilakukan dengan cara memunculkan data-data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan untuk dilakukan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, data yang disajikan berupa hasil angket kepercayaan diri siswa dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang dikelompokkan sesuai dengan kategori tingkatan kepercayaan diri siswa, hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada subjek penelitian, dan hasil analisis data.

3. *Conclusion Drawing/Verification* (Menarik Kesimpulan/ Verifikasi)

Penarikan kesimpulan adalah hal lanjutan yang dilakukan setelah penyajian data dimana peneliti memberikan kesimpulan terhadap hasil analisis data dan evaluasi kegiatan yang mengungkap pencarian makna serta pemberian penjelasan dari data yang di peroleh. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif bisa berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Hasil yang telah di peroleh di dalam semua proses analisis selanjutnya disimpulkan deskriptif komparatif dengan melihat dari data- data temuan yang ditemukan selama proses penelitian.

Adapun untuk data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan rata-rata dan standar deviasi untuk mengelompokkan tingkat kepercayaan diri siswa dan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Pengelompokan Kepercayaan Diri Siswa

Kriteria Kepercayaan Diri Siswa	Keterangan
$x \geq (Mean + SD)$	Tinggi
$(Mean - SD) < x < (Mean + SD)$	Sedang
$x \leq (Mean - SD)$	Rendah

Tabel 3.6 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Komunikasi Matematis

Interval	Keterangan
$Skor \geq 66\% (Skor \geq 13)$	Tinggi
$33\% < Skor < 66\% (6 < Skor < 13)$	Sedang
$Skor \leq 33\% (Skor \leq 6)$	Rendah

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Madiun pada materi Barisan dan Deret. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 6 siswa. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau kepercayaan diri siswa.

Pada pelaksanaan penelitian dilakukan secara tidak bersamaan yaitu di sekolah dan secara *online*. Peneliti membagikan angket kepercayaan diri siswa dan tes kemampuan komunikasi matematis secara *online* dengan batas waktu pengerjaan 90 menit untuk mengerjakan 5 soal yang sudah disiapkan oleh peneliti. Peneliti juga melakukan kegiatan wawancara kepada siswa secara *online* melalui media *WhatsApp* karena kegiatan pembelajaran masih dilakukan secara daring sesuai dengan peraturan pemerintah di masa pandemi.

1. Data Angket

Berikut angket kepercayaan diri yang dilakukan pada hari Sabtu, 19 September 2024 dimana terdapat 14 siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun. Angket diisi oleh setiap siswa sesuai dengan petunjuk yang telah tertera pada angket kepercayaan diri siswa.

Tabel 4.1 Hasil Angket Kepercayaan Diri Siswa

No	Inisial Responden	Total Skor Angket	Tingkat Kepercayaan Diri Siswa
1	AW	46	Rendah
2	ANW	48	Sedang
3	ASN	46	Rendah
4	ARW	52	Sedang
5	DR	50	Sedang
6	Ei	46	Rendah
7	EBU	56	Sedang
8	FAM	62	Tinggi
9	Fh	41	Rendah
10	FAZ	62	Tinggi
11	FAK	65	Tinggi

12	IRR	45	Rendah
13	IM	56	Sedang
14	IRA	62	Tinggi
15	KA	54	Sedang
16	MSU	64	Tinggi
17	MUS	57	Sedang
18	NYI	52	Sedang
19	NNI	62	Tinggi
20	NBS	58	Sedang
21	OW	47	Sedang
22	SNR	45	Rendah
23	YRA	44	Rendah
24	Zr	63	Tinggi
Total		1189	
Mean		54	
Standar Deviasi		7,6	

Dari tabel di dapatkan hasil bahwa 10 siswa dengan tingkat kepercayaan diri sedang, 7 siswa tingkat kepercayaan diri rendah dan 7 siswa dengan tingkat kepercayaan diri tinggi. Apabila dipresentasikan maka diperoleh 41,66% dengan tingkat kepercayaan diri sedang, 29,16% dengan tingkat kepercayaan diri rendah dan 29,16% dengan tingkat kepercayaan diri tinggi. Sedangkan siswa yang dijadikan subjek penelitian yaitu inisial nama yang ditebalkan pada tabel diatas.

2. Data Scal Tes

Berikut ini merupakan rangkuman hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Inisial Responden	Skor Jawaban Soal Komunikasi Matematis					Total Skor	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis
		1	2	3	4	5		
1	AW	1	1	1	0	2	5	Rendah
2	ANW	1	2	1	1	3	9	Sedang
3	ASN	1	3	3	3	2	12	Sedang
4	ARW	3	4	4	3	4	18	Tinggi
5	DR	1	3	2	3	3	12	Sedang
6	Ei	1	2	3	3	3	12	Sedang
7	EBU	1	2	0	0	2	5	Rendah

8	FAM	2	2	1	3	4	12	Sedang
9	Fh	3	2	2	1	2	10	Sedang
10	FAZ	3	3	2	2	2	12	Sedang
11	FAK	2	2	3	2	2	11	Sedang
12	IRR	1	2	3	3	1	10	Sedang
13	IM	1	1	2	0	0	4	Rendah
14	IRA	3	2	1	3	3	12	Sedang
15	KA	1	2	1	1	3	8	Sedang
16	MSU	3	3	3	2	3	14	Tinggi
17	MUS	2	1	0	0	2	5	Rendah
18	NYI	1	3	4	3	4	15	Tinggi
19	NNI	4	3	1	3	3	17	Tinggi
20	NBS	2	4	1	4	4	18	Tinggi
21	OW	3	2	1	2	4	12	Sedang
22	SNR	1	1	2	4	4	12	Sedang
23	YRA	2	1	1	0	2	6	Rendah
24	Zr	3	4	4	3	4	18	Tinggi

3. Data Hasil Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA 1. Wawancara dengan narasumber yaitu siswa kelas XI IPA 1 mengenai kemampuan komunikasi matematis yang ditinjau dari kepercayaan diri siswa dimana subjek penelitian berjumlah 6 siswa. Adapun rincian hasil wawancara yang diperoleh dapat dilihat di lembar lampiran.

2. Hasil Penelitian

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada 24 orang siswa, diperoleh data-data yang terkumpul melalui angka kepercayaan diri siswa. Dari data-data yang terkumpul menunjukkan bahwa pada subjek memiliki tingkat kepercayaan diri yang berbeda. Adapun distribusi data kepercayaan diri 24 orang siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun dengan rata-rata 54 dan standar deviasi 7,6, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Distribusi Kepercayaan Diri Siswa

Kepercayaan Diri Siswa	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
	$Skor \geq (Mean + SD)$	$(Mean - SD) < Skor < (Mean + SD)$	$Skor \geq (Mean - SD)$	
	$Skor \geq 61,7$	$46,4 < Skor < 61,7$	$Skor \geq 46,4$	
Frekuensi	7	10	7	6

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa dari 24 siswa terdapat 7 siswa yang memiliki tingkat kepercayaan diri tinggi, 10 siswa yang memiliki tingkat kepercayaan diri sedang, dan 7 siswa yang memiliki tingkat kepercayaan diri rendah.

Pada penelitian ini, untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 4 Madiun, peneliti menggunakan 5 soal uraian. Indikator pertama yaitu *written text* ada pada soal nomor 1 dan 5. Indikator kedua yaitu *drawing* ada pada soal nomor 2. Dan indikator ketiga yaitu *mathematical expressions* ada pada soal nomor 3 dan 4. Adapun skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada tiap butir soal dicantumkan pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Skor Rata-Rata Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Soal	Skor Maksimal	Skor Rata-rata
1	1	4	1,96
2	2	4	2,29
3	3	4	2,17
4	4	4	2,04
5	5	4	2,71
Jumlah		20	11,17

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa skor rata-rata tertinggi yaitu 2,71 diperoleh pada soal nomor 5 sedangkan skor rata-rata terendah yaitu 1,96 diperoleh pada soal nomor 1. Untuk soal dengan indikator *written text*, pada soal nomor 1 dengan kriteria menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika serta penyelesaiannya berada pada kategori dengan rata-rata 1,96 dari skor

maksimal 4. Sedangkan pada soal nomor 2 dengan kriteria menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar serta penyelesaiannya berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 2,29 dari skor maksimal 4. Pada soal nomor 3 dengan kriteria menggunakan rumus matematika dengan benar serta penyelesaiannya juga berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 2,17 dari skor maksimal 4. Dan pada soal nomor 4 dengan kriteria menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika berada pada kategori sedang dengan skor 2,04 dari skor maksimal 4. Begitu pula dengan soal nomor 5 dengan kriteria menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar berada pada kategori sedang dengan skor 2,71 dari skor maksimal 4. Terdapat pula skor rata-rata berdasarkan indikator dan kriteria kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan di paparkan pada tabel berikut :

Tabel 4.5 Skor Rata-rata Indikator dan Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Kriteria Kemampuan Komunikasi yang dinilai	Skor Rata-rata
1	<i>Written Text</i>	Menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan menyelesaikannya	1,96
		Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar.	2,71
2	<i>Drawing</i>	Menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar serta menyelesaikan permasalahan yang	2,29

		Ada	
3	<i>Mathematical Expressions</i>	Menggunakan rumus matematika dengan benar serta menyelesaikan permasalahan yang ada.	2,17
		Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika	2,04

Adapun nama-nama subjek penelitian yang melakukan wawancara dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Nama Subjek Yang Melakukan Wawancara

Inisial Subjek	Kategori Kepercayaan
FA	Tinggi
MSU	Tinggi
ARW	Sedang
OW	Sedang
Ei	Rendah
Fh	Rendah

Berikut ini hasil pengerjaan soal komunikasi matematis dan wawancara peneliti dengan 6 subjek penelitian.

E. Soal nomor 1

Soal nomor 1 memuat indikator kemampuan komunikasi matematis *written test* dengan kriteria yang diukur adalah kemampuan untuk menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika. Adapun bentuk soal nomor satu adalah “Pada tahun 2010 populasi di kota A adalah 1600 ekor dan setiap bulan terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di kota A dan 10 ekor di kota B. Buatlah model matematika dari situasi tersebut untuk menghitung populasi di kota B setelah n bulan pada saat populasi di kota A tiga kali populasi sapi di kota B.”

1. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Tinggi

- Subjek FAZ

Berikut hasil pekerjaan FAZ dalam mengerjakan soal nomor 1 :

$$\text{Kota A} \rightarrow a = 1600, b = 25 \text{ ekor.}$$

$$U_n = 1600 + (n-1) 25$$

$$\text{Kota B} \rightarrow a = x, b = 10.$$

$$U_n = x + (n-1) 10$$

$$> U_{(n)} = 3U_{(n)}$$

$$1600 + (n-1) 25 = 3(x + (n-1) 10)$$

$$1600 + (n-1) 25 = 3x + 30n - 30$$

$$1600 + 25n - 25 = 3x + 30n - 30$$

$$n = \frac{1605 - 3x}{5}$$

$$> U_{(n)} = x + (n-1) 10$$

$$= x + \left(\frac{1605 - 3x}{5} - 1\right) 10$$

$$= x + 3210 - 6x - 10$$

$$= -5x + 3200$$

Jadi model matematikanya adalah $U_{(n)} = -5x + 3200$.

Gambar 4.1 Lembar Jawab Siswa FAZ pada Soal No. 1

Dari hasil pekerjaan subjek FAZ dapat dilihat bahwa subjek FAZ menuliskan informasi apa yang diketahui pada soal secara singkat menggunakan bahasanya sendiri walaupun tidak menuliskan secara tersurat bahwa itu merupakan unsur yang diketahui di dalam soal. Tetapi subjek FAZ tidak menuliskan informasi mengenai apa yang ditanyakan pada soal namun langsung memberikan jawaban untuk soal tersebut. Subjek FAZ hanya memberikan jawaban mengenai pemodelan matematikanya saja padahal yang diminta pada soal juga untuk menghitung populasi sapi di kota B.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan subjek FAZ merasa kurang bisa memahami soal tersebut. Ia masih kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan itu dan juga perlu waktu agak lama untuk bisa memahami soal tersebut. Selain itu, menurutnya soal tersebut jarang ia jumpai ketika mengerjakan latihan-latihan soal sehingga dia masih merasa agak kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek juga merasa ragu dengan jawaban yang telah di berikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek FAZ masih kurang maksimal dalam indikator menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika serta penyelesaiannya.

- Subyek MSU

Berikut hasil pekerjaan MSU dalam mengerjakan soal nomor 1:

Nama Siswa : M. Saiful Jumari
 Kelas : XI IPA 1

1) Mencari jawaban
 * Diketahui
 Kota A $a = 1000$, $b = 25$ $U_n(A) = 1000 + (n-1)25$
 Kota B $a = 500$, $b = 10$ $U_n(B) = 500 + (n-1)10$
 * Ditanya
 * Ditanyakan
 * Jawaban
 * Kesimpulan
 * Jawaban
 * Kesimpulan

Gambar 4.2 Lembar Jawab Siswa MSU pada Soal No. 1

Dari hasil pekerjaan subjek MSU diatas dapat dilihat bahwa ia tidak memberikan atau menuliskan mengenai informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. Subjek langsung memberikan jawaban dan jawaban yang diberikan cukup lengkap dan sesuai karena yang ditanyakan mengenai model matematika dari soal dan menghitung populasi sapi di kota B dan Ia memberikan jawaban untuk kedua perintah soal tersebut. Jawaban yang diberikan sudah benar dan dikerjakan cukup lengkap dan sistematis menggunakan caranya sendiri.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, MSU mampu menjelaskan dengan baik mengenai soal tersebut. Ia menyebutkan apa yang ia pahami dan mengetahui apa yang diperintahkan dalam soal tersebut. Ia juga menjelaskan langkah-langkah untuk mengerjakan soal tersebut dengan jelas. Setelah mengetahui langkah-langkahnya ia pun mampu untuk mengerjakan soal nomor satu dan Ia juga merasa yakin jika jawaban yang diberikan sudah benar. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek MSU sudah maksimal dalam indikator menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika.

2. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Sedang

- Subjek ARW

Berikut hasil pekerjaan ARW dalam mengerjakan soal nomor 1:

1. Bantuan
 $U_n = a + (n-1)b$ Aritmatika
 - Menentukan persamaan
 Kota A $\rightarrow a = 1600, b = 25$
 $U_n(A) = 1600 + (n-1)25$
 Kota B $\rightarrow a = 22, b = 10$
 $U_n(B) = 22 + (n-1)10$
 - Mencari nilai n (bulan)
 $U_n(A) = 3(U_n(B))$
 $1600 + (n-1)25 = 3(22 + (n-1)10)$
 $1600 + (n-1)25 = 3(22 + 10n - 10)$
 $1600 + (n-1)25 = 3(12 + 10n - 10)$
 $1600 + 25n - 25 = 3(2 + 10n - 10)$
 $1600 + 25n - 25 = 6n + 30n - 30$
 $1600 + 25n - 25 = 1605 - 3n$
 $n = 5$
 - Mencari B pd bulan ke- n
 $U_n(B) = 22 + (n-1)10$
 $= 22 + (5-1)10$
 $= 22 + 4(10)$
 $= 22 + 40$
 $= 62$
 \rightarrow Jadi model matematika untuk menghitung sapi di kota B adalah $U_n(B) = 3200 - 5n$

Gambar 4.3 Lembar Jawab Siswa ARW Pada Soal No. 1

Dari hasil pekerjaan subjek ARW di atas dapat diketahui bahwa Ia tidak menuliskan informasi mengenai apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek ARW langsung memberikan jawaban untuk soal tersebut. Jawaban yang diberikan pun sudah sesuai perintah soal nomor 1 yaitu membuat model matematika serta menghitung populasi sapi di kota B. Subjek ARW melakukan perhitungan dengan lengkap dan sistematis serta memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek ARW memahami maksud dari soal nomor 1 dan Ia mampu menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Dalam soal nomor 1 ARW merasa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya dan Ia merasa yakin serta yakin dengan jawaban yang telah di berikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, menunjukkan bahwa ARW memiliki kepercayaan diri yang baik serta mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis dalam hal untuk menyatakan suatu situasi ke dalam model matematika serta menyelesaikannya.

- Subjek OW

Berikut hasil pekerjaan OW dalam mengerjakan soal nomor 1 :

1. Menentukan persamaan:
Kota A = $a = 1600$, $b = 25$ → $U_n(A) = 1600 + (n-1)25$
Kota B = $a = 500$, $b = 10$ → $U_n(B) = 500 + (n-1)10$
= Nilai n (bulan)
populasi kota A = 3 × kota B
 $1600 + (n-1)25 = 3 \times (500 + (n-1)10)$
 $1600 + (n-1)25 = 1500 + (n-1)30$
 $1600 + 25n - 25 = 1500 + 30n - 30$
 $105 = 5n$
 $n = 21$
= Populasi kota B saat $n = 21$
 $U_n(B) = 500 + (n-1)10$
 $= 500 + (21-1)10$
 $= 500 + 200 = 700$ orang

Gambar 4.4 Lembar Jawab Siswa OW Pada Soal No. 1

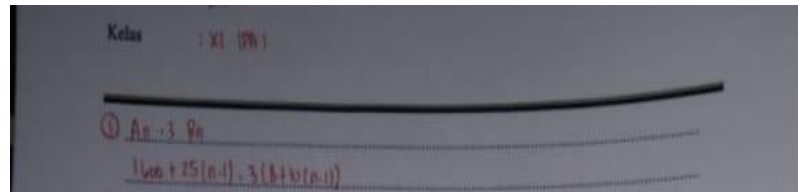
Dari hasil pekerjaan subjek OW di atas, dapat diketahui bahwa subjek OW kurang lengkap dalam menyelesaikan soal nomor 1. Ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui dari soal tersebut. Ia langsung memberikan jawaban mengenai bentuk pemodelan matematika dan jawaban dalam hal menghitung populasi saat di kota B. Jawaban yang diberikan OW sudah benar serta langkah-langkah penyelesaiannya cukup sistematis namun tidak memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek memahami perintah dari soal nomor 1. Ia juga mampu menjelaskan dengan baik mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Ia merasa yakin dengan jawaban yang telah diberikan serta tidak menemukan kesulitan untuk soal nomor 1. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek OW memiliki kepercayaan diri yang baik serta sudah mampu menguasai dengan baik indikator kemampuan komunikasi dalam hal menyajikan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika serta penyelesaiannya.

3. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Rendah

- Subjek Ei

Berikut hasil pekerjaan Ei dalam mengerjakan soal nomor 1 :



Gambar 4.5 Lembar Jawab Siswa Ei Pada Soal No. 1

Dari hasil pekerjaan subjek Ei dapat diketahui bahwa Ei tidak memahami soal dengan baik. Ia tidak memberikan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya, ia juga tidak melakukan perhitungan apapun untuk menyelesaikan persoalan nomor 1. Jawaban yang diberikan subjek Ei sangat tidak sesuai dengan perintah dari soal dan jawabannya juga begitu singkat. Dari itu, sangat terlihat bahwa ia memberikan jawaban mengarang sehingga jawabannya salah.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, Ei merasa kesulitan dalam memahami isi soal nomor 1. Ia kurang memahami apa perintah dari soal tersebut serta tidak mengetahui apa saja yang diketahui dan perintah dari soal sehingga ia memberikan jawaban mengarang di lembar jawabannya. Menurutnya, ia kurang memahami soal tersebut karena disaat pembelajaran ia masih belum paham materi tersebut namun tidak berani untuk bertanya ke guru ataupun temannya untuk meminta dijelaskan mengenai soal tersebut. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek Ei memiliki kepercayaan diri yang kurang baik serta belum maksimal dalam indikator kemampuan komunikasi matematis dalam hal menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika serta menyelesaikannya.

- Subjek Fh

Berikut hasil pekerjaan Fh dalam mengerjakan soal nomor 1 :

LEMBAR
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Siswa : Fatimah
Kelas : XI IPA 1.

1. $U_n A = 3 U_n B$
 $a + (n-1)b = 3(a + (n-1)b)$
 $1600 + (n-1)25 = 3(a + (n-1)20)$
 $1600 + 25n - 25 = 3(a + 20n - 20)$
 $25n + 1575 = 3a + 60n - 60$
 $25n - 60n = 3a - 1575 - 60$
 $-35n = 3a - 1635$
 $n = \frac{3a - 1635}{-35}$

$U_n B = a + (n-1)b$
 $U_n B = a + (32 - 1635 / -35 - 1)b$

$U_n B = a + 3210 - 60 - 10$
 $U_n B = -52 + 3200$

Gambar 4.6 Lembar Jawab Siswa Fh Pada Soal No. 1

Dari hasil pekerjaan subjek Fh dapat dilihat bahwa Fh tidak menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Ia memberikan jawaban untuk membuat model matematika namun masih kurang tepat. Selain itu, ia tidak memberikan jawaban mengenai perintah untuk menghitung populasi sapi di kota B. Subjek Fh memberikan jawaban yang cukup singkat dan masih kurang sesuai dengan perintah soal.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek Fh mengaku sudah paham dengan maksud dari soal nomor 1. Walaupun ia paham dari soal nomor 1 ialah perintah untuk menghitung populasi sapi di kota B. Namun, hasil pengerjaannya tidak melakukan perhitungan itu. Ia mengaku lupa dan kurang fokus ketika mengerjakan soal nomor 1 sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek Fh memiliki kepercayaan diri yang kurang baik serta masih kurang maksimal dalam indikator kemampuan komunikasi matematis dalam

hal menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk matematika serta menyelesaikannya.

F. Soal Nomor 2

Soal nomor 2 memuat indikator komunikasi matematis *Drawing* dengan kriteria yang diukur adalah menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar. Adapun soal nomor 2 adalah “Seutas tali dibagi menjadi 4 bagian yang panjangnya membentuk barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 6 cm dan tali yang paling panjang adalah 162 cm, Tentukan panjang tali semula!”

1. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Tinggi

- Subjek FAZ

Berikut hasil pekerjaan FAZ dalam mengerjakan soal nomor 2 :

pada hkn ke 26
 ② $U_4 = ar^3 = 162$ $S_4 = a(r^n - 1)$ jadi pnya tali
 $U_1 = ar^0 = 6$ $r - 1$ semula a adalah
 $ar^3 = \frac{162}{6}$ $= 6(3^4 - 1)$ 240 cm.
 $a = \frac{6}{3 - 1}$
 $3r^3 = 27$ $= \frac{480}{2} = 240$
 $r = 3$

Gambar 4.7 Lembar Jawab Siswa FAZ Pada Soal Nomor 2

Dari hasil pekerjaan diatas dapat dilihat bahwa FAZ mengerjakan soal dengan kurang lengkap. Ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Subjek FAZ langsung melakukan perhitungan secara lengkap dan sistematis untuk menentukan panjang tali semula serta jawaban yang diberikan sudah tepat. Selain itu, Ia juga memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah diberikan, subjek FAZ mampu memahami maksud dari soal nomor 2. Menurutnya, tipe soal seperti itu sudah sering dijumpainya pada saat pembelajaran untuk latihan soal sehingga masih mudah untuk dipahami serta tidak menemukan kesulitan untuk soal tersebut. Selain itu, Ia juga yakin dengan jawaban yang telah di berikannya. Berdasarkan hasil

pekerjaan dan hasil wawancara, subjek FAZ memiliki kepercayaan diri yang baik namun belum maksimal dalam indikator kemampuan komunikasi matematis dalam hal menggunakan simbol-simbol matematika serta menyelesaikan permasalahan yang ada.

- Subjek MSU

Berikut hasil pekerjaan MSU dalam mengerjakan soal nomor 2:

$$\begin{array}{l}
 2). a = 6 \qquad S_n = a(r^n - 1) \rightarrow S_n = a(r^n - 1) \\
 U_n = ar^n = 62 \qquad r = 1 \qquad = 6(81 - 1) \\
 6r^n = 62 \qquad = 6(3^n - 1) \qquad 2 \\
 r^n = 27 \qquad 2 \qquad = 6 \cdot 80 = 240 \text{ cm} \\
 r = 3 \qquad \text{Berdasarkan data di atas} \qquad 2
 \end{array}$$

Gambar 4.8 Lembar Jawab Siswa MSU Pada Soal No. 2

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek MSU tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Ia langsung menuliskan nilai $a = 6$ untuk menemukan nilai r menggunakan rumus U_n . Setelah itu, ia menuliskan rumus S_n dan melakukan perhitungan menggunakan rumus tersebut dengan nilai a dan r yang sudah di cari sebelumnya. Perhitungan yang dilakukan sudah benar namun tidak memberikan kesimpulan di akhir jawabannya itu. Jadi jawaban yang di berikan terlihat cukup singkat.

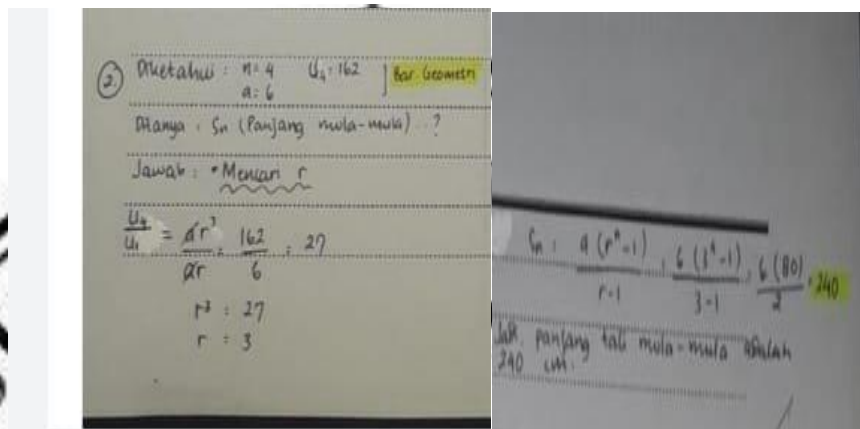
Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek MSU mengaku mampu memahami maksud dari soal nomor 2 dengan baik. Ia juga mampu menjelaskan dengan cukup detail maksud dari soal serta langkah-langkah untuk mengerjakan soal tersebut. Ia merasa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut namun masih bisa di atasi oleh dirinya sendiri dengan terus berusaha. Selain itu, ia merasa yakin jika jawaban yang diberikannya sudah benar. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara subjek MSU memiliki kepercayaan diri yang baik namun masih kurang baik untuk

indikator kemampuan komunikasi matematis dalam hal menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar dan penyelesaiannya.

2. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Sedang

- Subjek ARW

Berikut hasil pekerjaan ARW dalam mengerjakan soal nomor2:



Gambar 4.9 Lembar Jawab Siswa ARW Pada No 2

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek ARW mampu mengerjakan soal dengan lengkap. Ia menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Selain itu, ia mampu membuat penulisan dari apa yang diketahui dari soal. Langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal juga sudah sistematis, dimulai dari mencari nilai r terlebih dahulu menggunakan rumus U_n setelah itu baru memasukan a ke dalam rumus S_n . Perhitungan yang dilakukan sudah benar dan ia memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek ARW merasa masih dapat memahami soal tersebut dengan baik tanpa kesulitan. Karena, menurutnya soal tersebut sering dijumpai ketika latihan soal. Dan ia juga mampu menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut dengan baik. Ia merasa cukup yakin dengan jawaban yang diberikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek ARW memiliki kepercayaan diri cukup baik serta mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi

matematis dengan baik juga dalam hal menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar serta penyelesaiannya.

- Subjek OW

Berikut hasil pekerjaan OW dalam mengerjakan soal nomor 2 :

Handwritten work for problem 2:

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$U_4 = 162 \text{ cm}$$

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

$$162 = 6 \cdot r^3$$

$$r^3 = \frac{162}{6}$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$= \frac{6(3^9 - 1)}{3 - 1}$$

$$= \frac{6(81 - 1)}{2}$$

$$= \frac{6(80)}{2}$$

$$= \frac{480}{2} = 240$$

Gambar 4.10 Lembar Jawab Siswa OW Pada Soal No. 2

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek OW menyelesaikan soal dengan kurang lengkap. Ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Jawaban yang diberikan cukup singkat. Ia menuliskan nilai a lalu mencari nilai r menggunakan rumus U_n dan menggunakan nilai a yang sudah diketahui. Setelah nilai r diketahui, ia langsung melakukan perhitungan menggunakan rumus S_n . Untuk perhitungan yang dilakukan sudah menghasilkan jawaban yang benar. Namun, ia tidak memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek OW mampu menjelaskan apa yang ia pahami dari soal tersebut. Selain itu ia tidak menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut karena tipe soal itu sudah sering ia jumpai. Ia merasa cukup yakin dengan jawaban yang sudah diberikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek OW memiliki kepercayaan diri yang cukup baik serta memiliki kemampuan komunikasi matematis yang cukup baik juga dalam menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar serta penyelesaiannya.

3. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Rendah

- Subjek Ei

Berikut hasil pekerjaan Ei dalam mengerjakan soal nomor 1 :

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It consists of four rows of calculations for an arithmetic series. Each row starts with a term $U_n = a + (n-1)r$ and ends with the sum formula $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)r)$. The calculations are as follows:

$U_4 = 162 \text{ cm}$	$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)r)$	$S_{10} = \frac{10}{2}(2(100) + (10-1)(-2))$
$162 = 100 + (4-1)(-2)$	$1-2$	$= 2$
$162 - 100 = 4(-2)$	$S_{11} = \frac{11}{2}(2(100) + (11-1)(-2))$	$= -480$
$162 - 100 = -8$	$1-2$	$= -2$
$27 = -2$	$S_{11} = \frac{11}{2}(2(100) + (11-1)(-2))$	$= 240$
$27 = -2$	-2	\rightarrow

Gambar 4.11 Lembar Jawab Siswa Ei Pada Soal No. 2

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek Ei masih kurang lengkap dalam mengerjakan persoalan yang ada. Ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Ia langsung memberikan jawaban dengan melakukan perhitungan dari soal tersebut. Perhitungan yang dilakukan sudah benar namun ia tidak memberikan kesimpulan di akhir jawabannya. Jawaban yang diberikan juga cukup singkat menggunakan caranya sendiri.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek OW memahami apa yang di maksud dari soal nomor . Namun ia mengaku kurang teliti sehingga tidak menuliskan informasi apa yang di ketahui dan ditanyakan pada soal. Ia hanya fokus mengenai cara untuk menyelesaikan soal tersebut. Selain itu, Ia merasa cukup yakin jika jawaban yang diberikannya sudah benar. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek OW memiliki kepercayaan diri yang cukup baik serta memiliki kemampuan komunikasi matematis cukup baik juga dalam menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar dan penyelesaiannya.

- Subjek Fh

Berikut hasil pekerjaan Fh dalam mengerjakan soal nomor 2 :

$$\begin{aligned}
 2. \quad U_4 &= 162 \text{ cm} \\
 U_1 &= 6 \text{ cm} \\
 U_n &= ar^{n-1} = 6r^3 \\
 162 &= 6r^3 \\
 r^3 &= 162 : 6 = 27 \\
 r &= 3 \\
 U_2 &= ar^1 = 6 \cdot 3 = 18 \\
 U_3 &= ar^2 = 6 \cdot 3^2 = 54 \\
 S_n &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 \\
 S_n &= 6 + 18 + 54 + 162 \\
 S_n &= 240 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 Lembar Jawab Siswa Fh Pada Soal No. 2

Dari hasil pekerjaan tersebut dapat dilihat bahwa subjek Fh mampu menyelesaikan persoalan namun kurang lengkap. Ia langsung menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang ada dan langsung melakukan perhitungan. Di awal, ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Walaupun perhitungan yang dilakukannya sudah benar namun ia tidak memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek Fh merasa masih kurang bisa memahami soal dengan baik. Ia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Menurutnya, ia kurang dapat memahami soal tersebut dengan cepat. Jadi, butuh waktu atau ia harus membaca soal beberapa kali agar ia bisa paham maksud dari soal dan setelah itu baru bisa menyelesaikan soal tersebut. Namun ia tetap merasa yakin dengan jawaban yang telah dilakukannya.

C. Soal Nomor 3

Soal nomor 3 memuat indikator komunikasi matematis *Mathematical expressions* dengan kriteria yang diukur adalah menggunakan rumus matematika dengan benar serta menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun bentuk soal nomor 3 adalah Keuntungan pedagang bertambah setiap bulan dengan jumlah yang sama. Jika keuntungan sampai bulan ke-4

Rp. 30.000, dan sampai bulan ke-8 Rp. 172.000, berapa keuntungan sampai bulan ke-18 ?”

1. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Tinggi

- Subjek FAZ

Berikut hasil pekerjaan FAZ dalam mengerjakan soal nomor 3 :

Handwritten work for problem 3:

$$\begin{aligned}
 & r = 3 \\
 & U_n = a + 3b = 30.000 \quad S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \\
 & U_8 = a + 7b = 172.000 \quad S_{18} = \frac{18}{2} (-76.500 + 527.000) \\
 & \quad \quad \quad -4b = -142.000 \quad \quad \quad = 9 (450.500) \\
 & \quad \quad \quad b = 35.500 \quad \quad \quad = 4.054.500 \\
 & a + 3(35.500) = 30.000 \\
 & a = 30.000 - 106.500 \quad \text{Jadi keuntungan sampai bulan} \\
 & \quad \quad \quad = -76.500 \quad \quad \quad \text{ke 18 adalah Rp. 4.054.500.} \\
 & U_{18} = -76.500 + (17) 35.500 \\
 & \quad \quad \quad = 527.000
 \end{aligned}$$

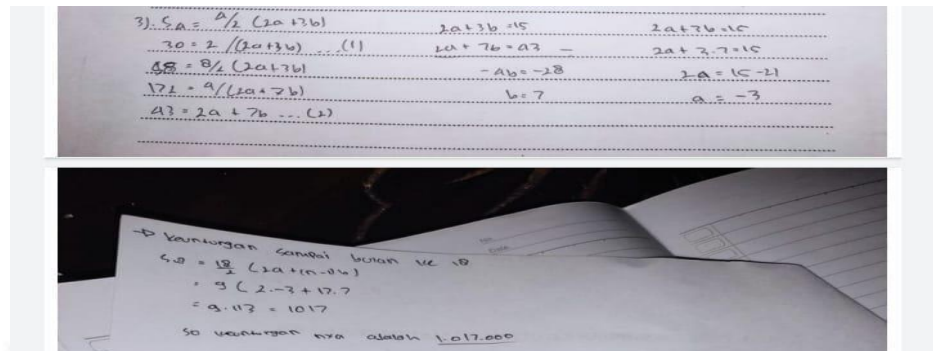
Gambar 4.13 Lembar Jawab Siswa FAZ pada Soal No. 3

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek FAZ kurang tepat dalam menyelesaikan soal nomor 3. Ia juga tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Dari awal pengerjaan, ia sudah salah dalam membuat persamaan sehingga nilai a dan b yang diperoleh tidak tepat. Selain itu, rumus yang digunakan pun kurang tepat. Sehingga, hasil pengerjaannya sampai akhir masih salah walaupun ia menuliskan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek FAZ merasa yakin bisa memahami maksud dari soal tersebut. Namun jawaban yang ia berikan masih salah dan ia tetap merasa yakin dengan jawabannya. Padahal menurutnya, soal tersebut sudah sering ia jumpai saat mengerjakan soal-soal latihan. Selain itu, ia juga merasa tidak menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek FAZ belum maksimal menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis dalam menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol dengan benar serta penyelesaiannya.

- Subjek MSU

Berikut hasil pekerjaan MSU dalam mengerjakan soal nomor 3:



Gambar 4.14 Lembar Jawab Siswa MSU Pala Soal No. 3 Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek MSU dapat menyelesaikan soal dengan baik. Ia menggunakan cara sendiri untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu dengan langsung menggunakan rumus S, dan tidak membuat persamaan terlebih dahulu untuk mencari nilai a dan b namun hasil akhir yang diberikan sudah benar. Akan tetapi, ia tidak menuliskan informasi mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal serta di akhir jawaban ia tidak memberikan kesimpulan akhir jawabannya itu.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek MSU mampu memahami dan menjelaskan maksud dari soal dengan baik. Ia juga mengerti langkah-langkah yang dilakukan untuk mengerjakan soal itu dan ia merasa tidak ada kesulitan dalam mengerjakannya. Selain itu, ia merasa yakin dengan jawaban yang telah ia berikan. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek MSU memiliki kepercayaan diri yang baik dan masih kurang maksimal menguasai indikator kemampuan matematis dalam menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol dengan benar serta penyelesaiannya.

2. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Sedang

- Subjek ARW

Berikut hasil pekerjaan ARW dalam mengerjakan soal nomor3:

Diket: $S_1 = 30.000$
 $S_{18} = 172.000$] Deret Aritmatika
 Ditanya: S_{18} ?
 Jawab: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 • Menentukan persamaan
 $S_1 = \frac{1}{2} (2a + (1-1)b)$
 $S_1 = \frac{1}{2} (2a + 3b)$
 $30.000 = 4a + 6b \dots 2$
 $15.000 = 2a + 3b$
 $2a = 15.000 - 3b \dots 1$
 • Substitusi pers 1 ke pers 2
 $2a + 7b = 43.000$
 $2a = 43.000 - 7b$
 $15.000 - 3b + 7b = 43.000$
 $4b = 43.000 - 15.000$
 $4b = 28.000$
 $b = 7.000$
 • Mencari nilai a
 $2a = 15.000 - 3b$
 $2a = 15.000 - 3(7.000)$
 $2a = 15.000 - 21.000$
 $2a = -6.000$
 $a = \frac{-6.000}{2} = -3.000$
 • Mencari S_{18}
 $S_{18} = \frac{18}{2} (2a + (18-1)b)$
 $S_{18} = 9 (2(-3.000) + 17(7.000))$
 $S_{18} = 9 (-6.000 + 119.000)$
 $S_{18} = 9 (113.000)$
 $S_{18} = 1.017.000$
 Jadi, keuntungan pada bulan ke-18 adalah sebesar Rp 1.017.000

Gambar 4.15 Lembar Jawab Siswa ARW Pada Soal No. 3. Dari hasil pekerjaan diatas dapat dilihat bahwa subjek ARW

dapat menyelesaikan soal dengan baik. Ia menuliskan secara lengkap mengenai informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Langkah-langkah dalam mengerjakan soal juga siswa lakukan yaitu dimulai dari menentukan persamaannya terlebih dahulu lalu mensubstitusikan antara persamaannya. Setelah itu, ia mencari nilai a dan b dari persamaan yang lalu mensubstitusikannya ke dalam rumus untuk mencari keuntungan pada bulan ke-18. Jawaban yang diberikan sudah benar dan memberikan kesimpulan diakhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan subjek ARW memahami maksud dari soal nomor 3. Ia mampu menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Selain itu, ia merasa tidak merasa kesulitan dalam mengerjakannya namun masih merasa ragu dengan jawaban yang sudah ia berikan. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek ARW memiliki kepercayaan diri yang kurang baik namun ia sudah cukup baik dalam kemampuan komunikasi untuk menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol serta penyelesaiannya.

- Subjek OW

Berikut hasil pekerjaan OW dalam mengerjakan soal nomor 3 :

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 4a &= 30.000 \rightarrow a + 3b = 30.000 \\
 8a &= 192.000 \rightarrow a + 7b = 192.000 \\
 &\quad -4b = -162.000 \\
 &\quad b = 35.500 \\
 a + 3(35.500) &= 30.000 \\
 a + 106.500 &= 30.000 \\
 a &= 30.000 - 106.500 \\
 a &= -96.500 \\
 U_{10} &= a + 9b \\
 &= -96.500 + 9(35.500) \\
 &= -96.500 + 319.500 \\
 &= 223.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.16 Lembar Jawab Siswa OW Pada Soal No 3

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek OW masih kurang tepat dalam menyelesaikan soal nomor 3. Dari awal Ia sudah salah dalam membuat persamaan untuk memukan nilai a dan b serta rumus yang seharusnya digunakan juga salah. Sehingga jawaban yang dihasilkan masih salah atau kurang tepat. Selain itu, Ia juga tidak menuliskan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal serta tidak memberikan kesimpulan diakhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan subjek OW masih kurang memahami apa yang di maksud dari soal, ia merasa kurang bisa memahami soal seperti itu dan tidak tahu rumus yang tepat yang harusnya digunakan untuk mengerjakan soal itu. Menurutnya, Ia masih kurang memahami materi tersebut karena pada saat pembelajaran Ia kurang memperhatikan penjelasan dari gurunya dan tidak berani untuk bertanya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek OW memiliki kepercayaan diri yang kurang baik dan Ia belum maksimal untuk kemampuan komunikasi matematis dalam menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol serta penyelesaiannya.

3. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Rendah

- Subjek Ei

Berikut hasil pekerjaan Ei dalam mengerjakan soal nomor 3 :

$$\begin{aligned} S_4 &= 54 = \frac{4}{2}(2a + 3d) \\ 54 &= 2(2a + 3d) \\ 54 &= 4a + 6d \quad (1) \\ S_8 &= 174 = \frac{8}{2}(2a + 7d) \\ 174 &= 4(2a + 7d) \\ 174 &= 8a + 28d \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2a + 3d &= 27 \\ 2a + 7d &= 43.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2a + 3d &= 27 \\ -2a - 7d &= 43.5 \\ -4d &= -16.5 \\ d &= 4.125 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2a + 3(4.125) &= 27 \\ 2a + 12.375 &= 27 \\ 2a &= 14.625 \\ a &= 7.3125 \end{aligned}$$

$$S_{18} = \frac{18}{2}(2a + 17d)$$

$$= 9(2(7.3125) + 17(4.125))$$

$$= 9(14.625 + 70.125)$$

$$= 9(84.75)$$

$$= 762.75$$

Gambar 4.17 Lembar Jawab Siswa Ei Pada Soal No. 3

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek Ei dapat menyelesaikan soal nomor 3 namun kurang lengkap. Ia tidak menuliskan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Di awal pengerjaan, ia membuat persamaan dari S_4 dan S_8 untuk mencari nilai a dan d lalu mensubstitusikannya ke dalam rumus S_{18} . Hasil pengerjaan yang dikerjakan oleh Ei sudah benar namun ia tidak memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara, subjek Ei merasa kurang memahami soal nomor 3 dengan maksimal. Ia merasa masih kesulitan untuk menentukan rumus yang akan digunakan untuk mengerjakan soal tersebut karena ia sendiri masih kesulitan untuk membedakan tipe-tipe soal dalam materi barisan dan deret ini. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, Ei memiliki kepercayaan diri yang baik namun masih kurang maksimal dalam kemampuan komunikasi matematis untuk menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol dengan benar serta penyelesaiannya.

- Subjek Fh

Berikut hasil pekerjaan Fh dalam mengerjakan soal nomor 3 :

$$\begin{aligned}
 & \textcircled{3} \quad U_4 = 30.000 \\
 & \quad U_8 = 172.000 \\
 & \quad a + (4-1)b = 30.000 \\
 & \quad a + (8-1)b = 172.000 \\
 & \quad a + 3b = 30.000 \\
 & \quad a + 7b = 172.000 \quad - \\
 & \quad \quad \quad -4b = -142.000 \\
 & \quad \quad \quad b = 35.500 \\
 & \quad a + 3b = 30.000 \\
 & \quad a + 3(35.500) = 30.000 \\
 & \quad a + 106.500 = 30.000 \\
 & \quad \quad \quad -a = 106.500 - 30.000 \\
 & \quad \quad \quad -a = 76.500 \\
 & \quad \quad \quad a = -76.500 \\
 & U_{18} = a + (n-1)b \\
 & U_{18} = -76.500 + 17(35.500) \\
 & U_{18} = -76.500 + 603.500 \\
 & U_{18} = 527.000
 \end{aligned}$$

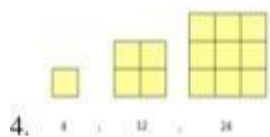
Gambar 4.1? Lembar Jawab Siswa Fh Pada Soal No. 3

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa Fh kurang memahami maksud soal nomor 3. Persamaan yang ia buat masih kurang tepat sehingga hasil dari perhitungannya pun masih salah atau kurang tepat. Selain itu, rumus yang digunakan juga masih kurang tepat. Di awal, Ia juga tidak menuliskan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal serta tidak ada kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara, subjek Ei merasa tidak sepenuhnya memahami apa yang dimaksud dari soal nomor 3. Ia pun merasa ragu jika rumus yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan itu yaitu rumus deret geometri. Selain itu, Ei kurang merasa yakin dengan jawaban yang Ia berikan. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek Fh memiliki kepercayaan diri yang kurang baik serta Ia masih kurang maksimal dalam kemampuan komunikasi matematis untuk menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol dengan benar serta penyelesaiannya.

H. Soal Nomor 4

Soal nomor 4 memuat indikator komunikasi matematis *Drawing* dengan kriteria yang diukur adalah menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika. Adapun bentuk soal nomor 4 adalah



Jika pola persegi tersebut diatas dibuat dari batang korek api, tentukan banyaknya batang korek api pada pola ke-7!

Gambar 4.19 Soal Tes Nomor 4

1. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Tinggi

• Subjek FAZ

Berikut hasil pekerjaan FAZ dalam mengerjakan soal nomor 4 :

$$U_n = 76.500 + (117.500) \cdot (n-1)$$

$$U_7 = 76.500 + (117.500) \cdot (7-1)$$

$$U_7 = 76.500 + 705.000$$

$$U_7 = 781.500$$

Gambar 4.20 Lembar Jawab Siswa FAZ Pada Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan tersebut dapat dilihat bahwa FAZ menyelesaikan dengan sangat singkat. Ia tidak menuliskan keterangan mengenai apa yang di ketahui dan apa yang di tanyakan dari soal. Selain itu, Ia mengerjakan soal tersebut dengan menggunakan logika bukan menggunakan rumus yang seharusnya di pakai.

Dari hasil wawancara yang telah di laksanakan FAZ memahami maksud dari soal nomor 4. Menurutnya, tipe soal tersebut lebih mudah diselesaikan menggunakan logika daripada menggunakan rumus dan jawabannya sudah pasti benar. Selain itu, Ia merasa tidak menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut serta sudah yakin dengan jawaban yang telah diberikan. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek FAZ memiliki kepercayaan diri yang baik namun Ia belum maksimal dalam

kemampuan komunikasi matematis untuk menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika.

- Subjek MSU

Berikut hasil pekerjaan MSU dalam mengerjakan soal nomor 4:

A). Diket $a=4$
 $b=8$
 $c=4$

$$U_n = a + (n-1)b + \frac{1}{2}(n-1)(n-2)c$$

$$U_7 = 4 + (7-1)8 + \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$$

$$U_7 = 4 + 48 + 60$$

$$= 112$$

Gambar 4.21 Lembar Jawab Siswa MSU Pada Soal No. 4 Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa MSU mengerjakan soal dengan baik. Namun, Ia hanya menuliskan keterangan mengenai apa yang diketahui dari soal tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Ia juga sudah menggunakan rumus yang tepat sehingga hasil pengerjaannya pun benar namun Ia tidak menuliskan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, MSU mampu memahami dan menjelaskan apa yang di maksud dari soal nomor 4. Selain itu, Ia juga menjelaskan langkah untuk menyelesaikannya dan yakin dengan jawaban yang telah diberikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek MSU memiliki kepercayaan diri yang baik dan Ia juga sudah maksimal dalam kemampuan komunikasi matematis untuk menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram ke dalam ide matematika.

2. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Sedang

- Subjek ARW

Berikut hasil pekerjaan ARW dalam mengerjakan soal nomor 4:

4) 4, 12, 24 → a=4
 8 → b=8
 4 → c=4

Ditanya: $u_7 = ?$

$$U_n = a + (n-1)b + \frac{1}{2}(n-1)(n-2)c$$

$$U_7 = 4 + (7-1)8 + \frac{1}{2}(7-1)(7-2)4$$

$$= 4 + 48 + 60 = 112$$

Gambar 4.22 Lembar Jawab Siswa ARW Pada Soal No. 4

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek ARW dapat menyelesaikan soal dengan baik. Ia membuat urutan membentuk pola untuk mencari nilai a , b , dan c . Setelah nilai tersebut diperoleh, lalu Ia mensubstitusikannya ke dalam rumus. Ia juga menuliskan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang di tanyakan dari soal. Perhitungan yang dilakukan sudah benar dan di akhir Ia menuliskan kesimpulan dari jawabannya.

Dan dari hasil wawancara, ARW mampu memahami maksud dari soal dengan baik serta menjelaskannya. Menurutnya, untuk soal seperti ini jika tidak tahu rumus maka masih bisa di kerjakan dengan logika saja. Selain itu, Ia merasa cukup yakin dengan jawaban yang sudah di berikaninya. Berdasarkan hasil pekerjaan serta hasil wawancara, subjek ARW memiliki kepercayaan diri yang cukup baik serta Ia sudah maksimal dalam kemampuan komunikasi matematis untuk menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika.

- Subjek OW

Berikut hasil pekerjaan OW dalam mengerjakan soal nomor 4 :

$$\begin{aligned}
 &4, 12, 20, \dots \rightarrow a = 4 \\
 &\quad \quad \quad \quad \quad \quad \rightarrow b = 8 \\
 &\quad \quad \quad \quad \quad \quad \rightarrow c = 4 \\
 \\
 &U_n = a + (n-1)b + \frac{1}{2}(n-1)(n-2)c \\
 \\
 &U_7 = 4 + (7-1)8 + \frac{1}{2}(7-1)(7-2)8 \\
 &= 4 + (6 \cdot 8) + (6) \cdot (5) \cdot 4 \\
 &= 4 + 48 + 80 \\
 &= 132 \text{ batang korek api.}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.23 Lembar Jawab Siswa OW Pada Soal No. 4

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa OW mampu menyelesaikan soal dengan baik. Ia membuat urutan pola berdasarkan gambar yang ada sehingga Ia menemukan nilai a , b dan c . Nilai tersebut digunakannya untuk mencari susunan ke-7 dari batang korek api tersebut karena yang ditanyakan memang pola ke-7. Setelah itu, Ia melakukan perhitungan menggunakan rumus yang

benar dan hasil akhir jawabannya pun sudah benar. Ia mengerjakan dengan lengkap dan sistematis.

Dan dari hasil wawancara, subjek OW memahami dan mampu menjelaskan apa yang di maksud dari soal nomor 4. Menurutnya, soal ini masih cukup mudah karena angka yang digunakan masih relatif kecil dan susunan/pola yang dicari tidak terlalu banyak sehingga ketika mengerjakan Ia merasa tidak menemukan kesulitan dan yakin dengan jawaban yang telah diberikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek OW memiliki kepercayaan diri yang cukup bagus dan sudah baik dalam indikator kemampuan komunikasi matematis untuk menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika.

c. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Rendah

1) Subjek Ei

Berikut hasil pekerjaan Ei dalam mengerjakan soal nomor 4 :

$$\begin{aligned} & \text{Dik: } a = 4, \quad b = 8, \quad c = 60 \\ & \text{Dit: } n = ? \\ & \text{Jwb: } \\ & \text{Diketahui: } a = 4, \quad b = 8, \quad c = 60 \\ & \text{Ditanyakan: } n = ? \\ & \text{Jawab: } \\ & \text{Diketahui: } a = 4, \quad b = 8, \quad c = 60 \\ & \text{Ditanyakan: } n = ? \\ & \text{Jawab: } \\ & \text{Diketahui: } a = 4, \quad b = 8, \quad c = 60 \\ & \text{Ditanyakan: } n = ? \\ & \text{Jawab: } \\ & \text{Diketahui: } a = 4, \quad b = 8, \quad c = 60 \\ & \text{Ditanyakan: } n = ? \\ & \text{Jawab: } \\ & \text{Diketahui: } a = 4, \quad b = 8, \quad c = 60 \\ & \text{Ditanyakan: } n = ? \\ & \text{Jawab: } \end{aligned}$$

Gambar 4.24 Lembar Jawab Siswa Ei Pada Soal No. 4

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek Ei mampu mengerjakan soal dengan baik. Ia membuat urutan pola berdasarkan gambar yang ada dengan cara sendiri. Urutan pola tersebut digunakannya untuk mencari nilai a , b dan c . setelah itu, Ia gunakan nilai-nilai tersebut untuk mencari pola ke-7 sesuai dengan perintah soal. Dan Ia melakukan perhitungan dengan benar.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek Ei mengaku paham dengan apa yang dimaksud dari soal nomor 4. Namun Ia terkadang masih kesulitan untuk memahami soal-soal

gambar seperti itu karena kurang paham untuk menganalisisnya dan merasa kurang yakin dengan apa yang dikerjakannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek Ei memiliki kepercayaan diri yang cukup baik serta dalam kemampuan komunikasi matematis Ia cukup baik dalam menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematis.

2) Subjek Fh

Berikut hasil pekerjaan Fh dalam mengerjakan soal nomor 4:

$$U_{18} = 527.000$$

(4) 4, 12, 24, U_1 , U_2 , U_3 , $U_7 = ?$

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{12}{4} = 3$$

$$U_7 = 2r^n - 1$$

$$U_7 = 2r^6$$

$$U_7 = 4 \cdot 3^6 = 4 \cdot 729 = 2916$$

Gambar 4.25 Lembar Jawab Siswa Fh Pada Soal No. 4

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa Fh kurang mampu memahami dan menganalisis soal dengan baik. Ia membuat pola berdasarkan gambar yang ada namun yang Ia cari masih kurang kurang. Seharusnya Ia mencari nilai a , b , dan c bukan U_1 dan U_2 dan nilai r . Selain itu, rumus yang digunakan juga masih kurang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan masih salah.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan subjek Fh merasa masih agak kesulitan untuk memahami soal-soal seperti itu. Menurutnya soal tersebut terlihat gampang tetapi dalam proses pengerjaannya justru ia mengalami kesulitan. Kesulitannya yaitu dalam menganalisis soal lalu menentukan rumus yang tepat yang digunakan untuk menyelesaikan jenis soal tersebut. Sehingga Ia merasa ragu-ragu dengan jawaban yang telah ia berikan. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek Fh memiliki kepercayaan diri yang kurang dan dalam kemampuan komunikasi matematika Ia juga masih kurang maksimal untuk menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika.

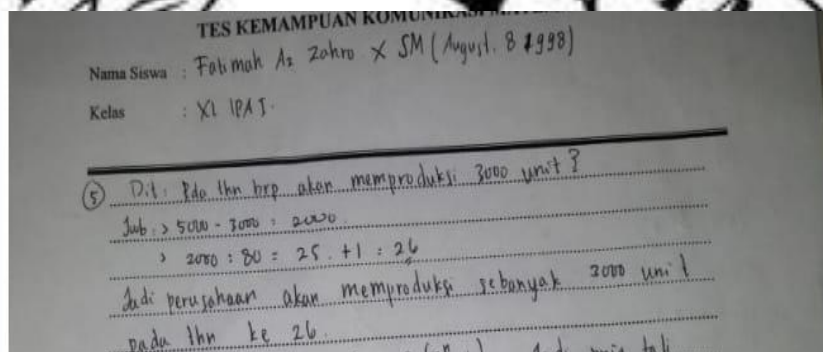
I. Soal Nomor 5

Soal nomor 5 memuat indikator komunikasi matematis *Written text* dengan kriteria yang diukur adalah menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar. Adapun bentuk soal nomor 5 adalah “Suatu perusahaan memproduksi 5.000 unit barang pada tahun pertama. Pada tahun berikutnya, hasil produksi turun secara bertahap sebesar 80 unit per tahun. Tentukan pada tahun ke berapa perusahaan tersebut hanya memproduksi 3.000 barang!”

1. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Tinggi

- Subjek FAZ

Berikut hasil pekerjaan FAZ dalam mengerjakan soal nomor 5.



Gambar 4.26 Lembar Jawab Siswa FAZ Pada Soal No. 5

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa FAZ mengerjakan soal dengan baik namun kurang lengkap. Ia tidak memberikan keterangan mengenai apa yang diketahui dan hanya menuliskan apa yang ditanyakan saja menggunakan bahasanya sendiri.

Ia memberikan jawaban dengan sangat singkat. Perhitungan yang dikerjakan menghasilkan jawaban yang benar namun Ia menggunakan cara logika dan tidak menggunakan rumus yang seharusnya digunakan.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, FAZ memahami apa yang dimaksud dari soal. Dan menurutnya langkah pertama untuk menyelesaikan soal tersebut adalah dengan mencari terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal namun Ia

tidak menuliskan itu di jawabannya. Ia mengaku lupa dan tidak teliti ketika mengerjakan. Dan Ia juga sempat merasa ragu-ragu dengan jawabannya karena Ia menjawab tidak menggunakan rumus. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek FAZ memiliki kepercayaan yang cukup baik dan dalam kemampuan komunikasi matematis Ia belum maksimal untuk menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

- Subjek MSU

Berikut hasil pekerjaan MSU dalam mengerjakan soal nomor 5:

Handwritten mathematical solution for an arithmetic sequence problem. The text is as follows:

$$\begin{aligned}
 &5. \text{ awal} = 5000 \\
 &\quad \text{beda} = -80 \\
 &U_n = a + (n-1)b \\
 &7000 = 5000 + (n-1)(-80) \\
 &80n = 2000 - 7000 \\
 &80n = -5000 \\
 &n = -5000/80 \\
 &\quad = -62.5
 \end{aligned}$$

So, perusahaan tersebut memproduksi 7000 unit pada tahun ke-26

Gambar 4.27 Lembar Jawab Siswa MSU Pada Soal No. 5. Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa MSU dapat mengerjakan soal tersebut. Namun, Ia tidak menuliskan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Ia hanya memberikan beberapa keterangan secara singkat. Setelah itu, Ia langsung melakukan perhitungan dan rumus yang digunakan serta jawabannya pun sudah tepat. Ia memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek MSU memahami dan mampu menjelaskan apa yang dimaksud dari soal tersebut dengan baik. Ia juga menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikannya. Selain itu, Ia juga yakin dengan jawaban yang telah diberikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek MSU memiliki kepercayaan diri yang baik serta dalam kemampuan komunikasi matematis Ia sudah cukup baik dalam

menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

2. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Sedang

- Subjek ARW

Berikut hasil pekerjaan ARW dalam mengerjakan soal nomor5:

5) Diket: $a = 5000$
 $b = -80$
 $U_n = 3000$
 Ditanya: $n = ?$
 Jawab: $U_n = a + (n-1)b$
 $3000 = 5000 + (n-1) \cdot (-80)$
 $3000 = 5000 - 80n + 80$
 $80n = 2000 + 80$
 $80n = 2080$
 $n = \frac{2080}{80} = 26$
 Jika perusahaan
 hanya memproduksi
 26 3000 unit per
 tahun ke-26.

Gambar 4.28 Lembar Jawab Siswa ARW Pada Soal No. 5. Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa subjek ARW mampu mengerjakan soal dengan baik. Ia memberikan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Dari apa yang diketahui ia gunakan untuk mencari apa yang ditanyakan mensubstitusikan ke dalam rumus. Rumus yang digunakannya sudah tepat sehingga dari perhitungan yang dilakukan jawabannya sudah benar. Dan di akhir ia juga memberikan kesimpulan dari jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukannya subjek ARW memahami apa yang di maksud dari soal. Selain itu ia juga menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut. Menurutnya, untuk tipe soal tersebut masih bisa di kerjakan tanpa kesulitan karena cukup sering di bahas dalam latihan soal ketika pembelajaran. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek ARW memiliki kepercayaan diri yang cukup baik dan dalam kemampuan komunikasi matematis ia juga sudah cukup maksimal dalam menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

- Subjek OW

Berikut hasil pekerjaan OW dalam mengerjakan soal nomor 5 :

Handwritten solution for an arithmetic sequence problem:

$$\begin{aligned} (5) \quad & a = 5000 \\ & b = -80 \\ & U_n = 3000 \\ & n = ? \\ & U_n = a + (n-1)b \\ 3000 &= 5000 + (n-1)(-80) \\ 3000 &= 5000 - 80n + 80 \\ 80n &= 5000 - 3000 + 80 \\ 80n &= 2080 \\ n &= \frac{2080}{80} = 26 \end{aligned}$$

jadi perusahaan tv memproduksi 3000 unit barang pada tahun ke 26

Gambar 4.29 Lembar Jawab Siswa OW Pada Soal No. 5

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa, subjek OW mampu mengerjakan soal dengan baik. Ia secara tidak langsung memberikan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Ia melakukan perhitungan menggunakan rumus yang tepat sehingga jawabannya pun sudah benar serta ia memberikan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek OW memahami maksud dari soal tersebut dan ia merasa tidak menemukan kesulitan ketika mengerjakannya karena masih mudah untuk dipahami serta cukup sering menjumpai soal yang serupa. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek OW memiliki kepercayaan diri yang cukup baik serta dalam kemampuan komunikasi matematis ia sudah cukup maksimal dalam menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

3. Siswa Dengan Kepercayaan Diri Rendah

- Subjek Ei

Berikut hasil pekerjaan Ei dalam mengerjakan soal nomor 5 :

The image shows a student's handwritten solution for finding the number of terms (n) in an arithmetic series. The student uses the formula $u_n = a + (n-1)b$. They substitute the values $3000 = 5000 + (n-1)(-80)$. The calculation proceeds as follows: $3000 = 5000 - 80n + 80$, $80n = 5000 + 80 - 3000$, and finally $n = 26$. The student concludes with "pada tahun ke 26".

Gambar 4.30 Lembar Jawab Siswa Ei Pada Soal No. 5

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa Ei mampu mengerjakan soal dengan baik tetapi kurang lengkap. Namun Ia tidak memberikan keterangan mengenai apa yang di tanyakan dan apa yang diketahui dari soal. Ia langsung menuliskan rumus dan melakukan perhitungan dengan rumus tersebut untuk mencari apa yang di tanyakan sesuai dari perintah soal. Ia juga tidak menuliskan kesimpulan di akhir jawabannya.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek Ei belum sepenuhnya bisa memahami maksud dari soal. Ia merasa terkebingungan pada beberapa kata yang membuatnya bingung dalam menganalisis soal tersebut. Menurutnya, Ia kurang memperhatikan disaat pembelajaran sehingga agak kesulitan ketika mengerjakan soal tersebut dan juga ragu-ragu dengan jawaban yang telah diberikannya. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara subjek Ei memiliki kepercayaan diri yang cukup baik tetapi masih kurang maksimal dalam kemampuan komunikasi matematis untuk menjelaskan situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

- Subjek Fh

Berikut hasil pekerjaan Fh dalam mengerjakan soal nomor 5 :

Handwritten solution for an arithmetic sequence problem:

$$\begin{aligned}
 & \textcircled{5} \quad U_1 = 5.000 \\
 & \quad \quad b = -80 \\
 & \quad \quad U_n = 3.000 \\
 & \quad \quad U_n = a + (n-1)b \\
 & \quad \quad 3.000 = 5.000 + (n-1) \cdot (-80) \\
 & \quad \quad 3.000 = 5.000 + (-80n + 80) \\
 & \quad \quad 3.000 = 5.080 - 80n \\
 & \quad \quad 3.000 - 5.080 = -80n \\
 & \quad \quad -2.080 = -80n \\
 & \quad \quad n = 26
 \end{aligned}$$

Gambar 4.31 Lembar Jawab Siswa Fh Pada Soal No. 5

Dari hasil pekerjaan tersebut diatas dapat dilihat bahwa Fh mampu mengerjakan soal dengan baik namun kurang lengkap. Subjek Fh memberikan jawaban dengan cukup singkat dan tidak memberikan keterangan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Ia langsung menuliskan rumus dan hasil pengerjaannya. Dari pengerjaan tersebut, hasil jawabannya sudah benar namun tidak ada kesimpulan di akhir jawaban tersebut.

Dan dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek Fh tidak dapat langsung memahami soal tersebut ketika pertama kali membaca. Ia membutuhkan waktu untuk beberapa kali membaca soal dan memahaminya. Setelah memahaminya, ia mampu menjelaskan langkah untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun, ia mengaku tidak mengerjakan soal tersebut dengan lengkap dan langsung pada proses pengerjaannya saja. Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, subjek Fh memiliki kepercayaan diri yang cukup baik namun masih kurang maksimal dalam kemampuan komunikasi matematis untuk menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

Berikut tabel persentase kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri siswa pada tiap indikator :

Tabel 4.7 Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	Tingkat Kepercayaan Diri Siswa																							
			Tinggi						Sedang												Rendah					
			FAZ	MSU	FAM	IRA	NNI	Zr	FAK	ANW	ARW	DR	EBU	IM	KA	MUS	NYI	NBS	OW	AW	ASN	Ei	Fh	IRR	SNR	YRA
1.	Written Text	Nomor 1	75%	75%	50%	75%	100%	75%	50%	25%	75%	25%	25%	25%	25%	50%	25%	50%	25%	25%	25%	75%	25%	25%	50%	
		Rata-rata	71%							40%																
		Nomor 5	50%	75%	100%	75%	75%	100%	50%	25%	100%	25%	50%	0%	75%	50%	100%	100%	100%	50%	50%	75%	50%	25%	100%	50%
2.	Drawing	Rata-rata	75%						72%																	
		Nomor 2	75%	75%	50%	50%	75%	100%	50%	25%	100%	75%	50%	25%	50%	25%	75%	100%	50%	25%	75%	50%	50%	50%	25%	25%
		Rata-rata	68%							58%																
3.	Mathematical Expressions	Nomor 4	50%	50%	75%	75%	75%	75%	50%	25%	75%	75%	0%	0%	25%	0%	75%	100%	50%	0%	75%	75%	25%	75%	100%	0%
		Rata-rata	64%							43%																
		Nomor 3	50%	75%	25%	25%	100%	100%	75%	25%	100%	50%	0%	50%	25%	0%	100%	100%	25%	25%	75%	75%	50%	75%	50%	25%
Rata-rata	58%							48%																		
Rata-rata Keseluruhan			68%						52%																	

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh bahwa siswa dengan tingkat kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan komunikasi tingkat tinggi sedangkan dengan siswa tingkat kepercayaan diri sedang dan rendah memiliki kemampuan komunikasi tingkat sedang. Hal ini dilihat dari rata-rata persentase keseluruhan yang diperoleh siswa dengan kepercayaan diri tinggi yaitu sebesar 68% berada pada tingkat tinggi, yang mana persentase kemampuan komunikasi matematis tingkat tinggi yaitu lebih dari 66%, berbeda dengan siswa dengan kepercayaan diri sedang yang memperoleh persentase sebesar 52% dan siswa dengan kepercayaan diri rendah memperoleh persentase sebesar 48% berada pada tingkat sedang, yang mana persentase kemampuan komunikasi matematis tingkat sedang adalah 35% - 66%. Berikut deskripsi masing-masing siswa pada tiap tingkatan kepercayaan diri siswa yang dipaparkan pada tabel berikut :

Tabel 4.8 Penyajian Data Untuk Tingkat Kepercayaan Diri Tinggi

Subjek Penelitian	Data Temuan	Keterangan
FAZ	Siswa mampu menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika namun belum menyelesaikan soal yang diberikan dengan lengkap.	Terdapat persoalan dalam soal yang belum dijawab atau di selesaikan dan pemodelan matematikanya masih salah.
	Siswa belum maksimal dalam	Jawaban yang diberikan

	menggunakan simbol-simbol matematika yang benar namun persoalan yang ada mampu di selesaikan dengan baik.	kurang lengkap karena tidak menyertakan keterangan yang dimaksud dalam soal untuk melakukan perhitungan.
	Siswa belum maksimal dalam menerapkan rumus matematika serta simbol-simbol matematika	Siswa menjawab pertanyaan dengan memanfaatkan pernyataan yang ada namun perhitungan yang dilakukan masih kurang tepat.
	Siswa belum maksimal dalam menghubungkan benda nyata atau gambar ke dalam ide matematika	Jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan ide matematika tetapi jawaban yang menggunakan logika saja.
	Siswa belum maksimal dalam menjelaskan situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.	Siswa tidak memberikan jawaban dengan gambar grafik atau aljabar dengan lengkap.
	Siswa sudah maksimal dalam menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan penyelesaiannya.	Siswa memberikan jawaban dengan memanfaatkan pernyataan yang ada dan melakukan perhitungan dengan baik..
	Siswa belum maksimal dalam menggunakan simbol-simbol maksimal dengan benar	Jawaban yang diberikan masih kurang lengkap karena tidak memberikan keterangan yang dibuktikan untuk menjawab soal tersebut.
	Siswa belum maksimal dalam menggunakan rumus matematika serta simbol-simbol matematika untuk diterapkan ke soal yang ada.	Terdapat keterangan-keterangan yang tidak dituliskan untuk menjawab pertanyaan/soal
	Siswa belum maksimal dalam menghubungkan gambar/benda nyata ke dalam ide matematika yang ada pada soal.	Jawaban yang diberikan kurang lengkap dan sistematis namun perhitungan yang dilakukan sudah benar.

	Siswa belum maksimal dalam menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan melalui benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.	Siswa memberikan jawaban langsung menggunakan rumus tanpa menuliskan keterangan yang terdapat pada soal.
--	---	--

Tabel 4.9 Penyajian Data Untuk Tingkat Kepercayaan Diri Sedang

Subjek Penelitian	Data Temuan	Keterangan
ARW	Siswa kurang maksimal dalam menyatakan s suatu situasi ke dalam bentuk model matematikanya.	Siswa menjawab dengan memanfaatkan pernyataan yang ada pada soal dan membuat model matematika dengan baik namun terdapat persoalan yang belum dijawab.
	Siswa sudah maksimal dalam menggunakan simbol-simbol matematika untuk diterapkan pada soal yang ada.	Siswa memberikan jawaban secara lengkap dengan menyertakan keterangan-keterangan yang terdapat pada soal dan melakukan perhitungan yang benar.
	Siswa sudah maksimal dalam menggunakan rumus matematika dan simbol matematika dengan baik.	Siswa menjawab dengan memanfaatkan keterangan yang termuat dalam soal sehingga tepat dalam menggunakan rumus dan melakukan perhitungan juga dengan benar.
	Siswa belum maksimal dalam menghubungkan benda nyata atau gambar yang ada pada soal ke dalam ide matematika.	Siswa memberikan jawaban dengan memanfaatkan keterangan yang terdapat pada gambar walaupun masih kurang lengkap namun perhitungan yang dilakukan sudah benar.
	Siswa sudah tepat dalam	Jawaban yang diberikan

	menyelesaikan soal yang berhubungan dengan menjelaskan ide situasi dan relasi matematika melalui tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.	lengkap dengan memanfaatkan pernyataan yang terdapat pada soal dan melakukan perhitungan dengan benar.
	Siswa kurang maksimal dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika	Siswa memberikan jawaban dengan memanfaatkan pernyataan yang ada pada soal namun masih kurang lengkap.
	Siswa kurang maksimal dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penggunaan simbol-simbol matematika dengan benar	Jawaban yang diberikan masih kurang lengkap namun perhitungan yang dilakukan sudah benar.
OW	Siswa belum tepat dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan penggunaan rumus matematika dan simbol matematika dengan benar.	Siswa kurang tepat dalam menerapkan rumus sehingga perhitungan yang dilakukan masih salah.
	Siswa belum maksimal dalam menyelesaikan soal yang menghubungkan gambar atau benda nyata ke dalam ide matematika.	Jawaban yang diberikan masih kurang lengkap namun perhitungannya sudah benar.
	Siswa kurang maksimal dalam menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, grafik atau aljabar.	Siswa memberikan jawaban dengan memanfaatkan pernyataan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan dengan benar namun jawaban yang diberikan masih kurang lengkap.

Tabel 4.10 Penyajian Data Untuk Tingkat Kepercayaan Diri Rendah

Subjek Penelitian	Data Temuan	Keterangan
Ei	Siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika	Jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan persoalan/perintah yang

		ada di dalam soal.
	Siswa kurang maksimal dalam menyelesaikan persoalan untuk menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar.	Perhitungan yang dilakukan sudah benar namun jawaban yang diberikan masih kurang lengkap.
	Siswa belum maksimal dalam menjawab persoalan yang berkairan dengan penggunaan rumus dan simbol matematika dengan benar.	Jawaban yang diberikan masih kurang lengkap namun perhitungan yang dilakukan sudah benar hasilnya.
	Siswa belum maksimal dalam menjawab soal yang menghubungkan gambar atau benda nyata ke dalam ide matematika	Jawaban yang diberikan dijawab menggunakan logika bukan melalui perhitungan matematis.
	Siswa belum maksimal menyelesaikan soal yang menjelaskan ide situasi dan relasi matematis secara tulisan dengan gambar, grafik atau aljabar.	Jawaban yang diberikan kurang lengkap dan salah tingkat walaupun hasil perhitungannya sudah benar.
	Siswa masih kurang tepat dalam menyelesaikan persoalan untuk menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika	Siswa memberikan jawaban kurang lengkap dan perhitungannya masih salah.
	Siswa kurang maksimal menyelesaikan soal dalam menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar	Perhitungan yang dilakukan sudah benar menghasilkan jawaban yang benar namun masih kurang lengkap.
	Siswa kurang tepat menyelesaikan soal yang penggunaan rumus matematika dan simbol matematika dengan benar.	Jawaban yang diberikan kurang lengkap dan perhitungan yang dilakukan masih salah.
	Siswa kurang tepat dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menghubungkan benda nyata atau gambar ke dalam ide matematika	Jawaban yang diberikan cukup singkat dan rumus yang digunakan kurang tepat sehingga perhitungannya masih salah.
	Siswa kurang maksimal dalam menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan gambar, grafik atau aljabar.	Siswa melakukan perhitungan dengan tepat namun tidak memberikan informasi/ Pernyataan yang terdapat dalam soal

Berikut adalah tabel kesimpulan dari hasil wawancara terkait kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tingkat kepercayaan diri:

Tingkat Kepercayaan Diri	Nama Siswa	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Tinggi	Siswa 1	Siswa merasa percaya diri saat menjelaskan jawaban matematika di depan kelas. Dapat mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari secara jelas.	Kemampuan komunikasi sangat baik, siswa mampu mengungkapkan ide dengan runtut dan terstruktur.
	Siswa 2	Mampu menjelaskan jawaban matematika secara lisan dan tertulis. Aktif memberikan tanggapan dalam diskusi kelompok.	Kemampuan komunikasi sangat baik, mampu berdiskusi dan memberikan argumen yang logis.
Sedang	Siswa 3	Siswa membutuhkan bantuan untuk memahami pertanyaan, tetapi mampu memberikan jawaban dengan penjelasan sederhana.	Kemampuan cukup baik, namun perlu bimbingan dalam menjelaskan konsep secara lengkap.

	Siswa 4	Siswa cenderung pasif saat diskusi, tetapi mampu menjawab soal tes dengan penjelasan yang cukup logis meskipun ada beberapa kesalahan minor.	Kemampuan komunikasi cukup, perlu latihan lebih banyak untuk meningkatkan keberanian berbicara.
	Siswa 5	Siswa mampu menjawab soal, tetapi kurang percaya diri dalam menyampaikan argumen di depan kelas.	Kemampuan komunikasi cukup baik, tetapi memerlukan dukungan untuk meningkatkan kepercayaan diri.
Pendah	Siswa 6	Siswa sering merasa gugup dan enggan menjawab pertanyaan. Jawaban tertulis cenderung tidak lengkap dan kurang mencerminkan pemahaman konsep.	Kemampuan komunikasi kurang, siswa kesulitan mengungkapkan ide secara tertulis maupun lisan.

Penjelasan Data

- **Kategori Tinggi:**
 - Siswa menunjukkan kepercayaan diri tinggi yang tercermin dalam keberanian menjawab soal dan memberikan penjelasan secara detail.

- Kemampuan komunikasi matematis mereka terlihat optimal, sesuai dengan indikator yang ditentukan.
- **Kategori Sedang:**
 - Siswa dengan kepercayaan diri sedang mampu menyelesaikan soal tetapi memerlukan bantuan tambahan untuk menjelaskan jawabannya.
 - Terdapat beberapa kesalahan dalam menuliskan ide matematis.
- **Kategori Rendah:**
 - Siswa dengan kepercayaan diri rendah cenderung pasif dan kurang mampu menyelesaikan soal dengan baik.
 - Mereka juga mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan dan mengonversi ide ke dalam bentuk tulisan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan diri memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

- **Analisis Data**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis data sebagai berikut:

D. Kategori Kepercayaan Diri Tinggi

Untuk kemampuan komunikasi matematis pada indikator *Written Text*, kedua subjek sudah mampu memenuhi indikator dengan baik namun belum maksimal. Dari 2 soal yang ada, untuk soal nomor 1 kedua subjek sudah mampu dalam menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika beserta penyelesaiannya. Sedangkan untuk soal nomor 5, kedua subjek masih belum maksimal dalam menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan melalui benda nyata, gambar, grafik atau aljabar.

Pada indikator *Drawing*, kedua subjek masih belum maksimal memenuhi indikator ini. Dari 2 soal yang ada dengan indikator kemampuan untuk menggunakan simbol/symbol matematika dan menghubungkan gambar/benda nyata ke dalam ide matematika, keduanya masih belum maksimal memenuhi indikator tersebut.

Pada indikator *Mathematical Expressions*, kedua subjek masih belum maksimal dalam memenuhi indikator dengan kemampuan untuk menerapkan rumus matematika dengan benar. Namun, secara rata-rata siswa dengan kategori kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan komunikasi yang tinggi.

E. Kategori Kepercayaan Diri Sedang

Untuk kemampuan komunikasi matematis, pada indikator *Written text* memuat 2 butir soal. Untuk soal nomor 1, kedua subjek masih kurang maksimal dalam menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika. Dan untuk nomor 5, subjek ARW sudah mampu menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar sedangkan subjek OW masih belum maksimal dalam indikator tersebut.

Pada indikator *Drawing* juga memuat 2 butir soal. Untuk soal nomor 2, subjek ARW sudah maksimal dalam kemampuan menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar sedangkan subjek OW masih memiliki kesalahan dalam indikator tersebut. Dan untuk soal nomor 4, kedua subjek masih kurang maksimal dalam menghubungkan benda nyata atau gambar ke dalam ide matematika karena masih ada beberapa kesalahan yang dilakukan.

Pada indikator *Mathematical expressions*, subjek ARW sudah mampu memahami dalam kemampuan untuk menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol dengan benar namun subjek OW masih belum dapat memenuhi indikator tersebut. Secara rata-rata, siswa dengan kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan komunikasi yang sedang.

F. Kategori Kepercayaan Diri Rendah

Untuk kemampuan komunikasi matematis pada indikator *Written text*, kedua subjek masih kurang maksimal memenuhi indikator ini. Dari 2 soal dengan indikator kemampuan untuk menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar, kedua subjek masih melakukan beberapa kesalahan serta jawaban yang diberikan masih kurang lengkap.

Pada indikator *Drawing*, dengan kemampuan untuk menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar dan menghubungkan benda nyata atau gambar ke dalam ide matematika, kedua subjek masih kurang maksimal dalam memenuhi indikator ini. Dari 2 soal tersebut, keduanya masih melakukan beberapa kesalahan seperti kesalahan dalam perhitungan dan menjawab soal secara singkat tidak dengan cara matematis.

Pada indikator *Mathematical expressions*, dengan kemampuan untuk menggunakan rumus matematika serta simbol-simbol dengan benar. Dari soal tersebut, kedua subjek memberikan jawaban yang kurang lengkap namun

subjek Ei melakukan perhitungan dan jawabannya sudah benar. Namun secara rata-rata, siswa dengan kategori kepercayaan diri rendah memiliki kemampuan komunikasi yang sedang.

Secara keseluruhan, penelitian ini memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Afria Alfiri Rizki, dkk yang menyimpulkan bahwa siswa yang tingkat kepercayaan diri tinggi dan sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong tinggi sedangkan penelitian yang peneliti lakukan menghasilkan data penelitian bahwa siswa dengan kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi namun siswa dengan kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sedang. Perbedaan tersebut bisa jadi dikarenakan penggunaan suatu model pembelajaran. Karena pada penelitiannya, Afria Alfiri Rizki, dkk menerangkan model pembelajaran *Blended Learning* lalu menganalisis kemampuan komunikasi berdasarkan kategori kepercayaan diri siswa. Sedangkan pada penelitian ini, peneliti hanya langsung menganalisis kemampuan komunikasi matematis diinjau dari kepercayaan diri siswa tanpa memberikan pembelajaran model *Blended Learning*.⁵⁵

1. Kepercayaan Diri Tinggi

Pada kategori ini, kedua subjek menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang cukup baik, meskipun masih ada beberapa aspek yang belum maksimal. Menurut Malinda & Hidayat (2020), kesalahan dalam menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika seringkali disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap konsep matematika yang mendalam, meskipun siswa dengan kepercayaan diri tinggi cenderung lebih cepat memahami hubungan matematika. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa secara keseluruhan, siswa dengan kategori kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan komunikasi yang tinggi, meskipun masih ada kekurangan dalam menghubungkan ide matematika dengan simbol-simbol atau gambar.

2. Kepercayaan Diri Sedang

Pada kategori ini, subjek dengan kepercayaan diri sedang menunjukkan kemampuan yang lebih beragam. Subjek ARW lebih mampu memenuhi indikator dibandingkan dengan subjek OW, yang masih kesulitan pada beberapa indikator seperti Drawing dan Mathematical Expressions. Sayekti, Waluya, & Rochmad (2020) menunjukkan bahwa self-efficacy atau kepercayaan diri siswa memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Penelitian ini juga menyarankan bahwa siswa dengan tingkat kepercayaan diri sedang sering kali menghadapi kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret, seperti gambar atau simbol matematika.

3. Kepercayaan Diri Rendah

Pada kategori ini, kedua subjek menunjukkan kemampuan yang sangat rendah dalam memenuhi indikator komunikasi matematis. Sossriati & Ristontowi (2020) menyatakan bahwa penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya pada siswa dengan kepercayaan diri rendah. Model ini dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam mencari solusi dan memahami konsep matematika dengan lebih baik, yang sesuai dengan temuan dalam analisis data ini bahwa siswa dengan kepercayaan diri rendah kesulitan dalam menggunakan rumus matematika dan simbol-simbol secara benar.

4. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif

Mardika & Hasanah (2020) menekankan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematis mereka. Hal ini dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dengan kepercayaan diri sedang atau rendah, terutama dalam aspek yang lebih praktis seperti penggunaan simbol matematika dan menggambarkan ide matematika.

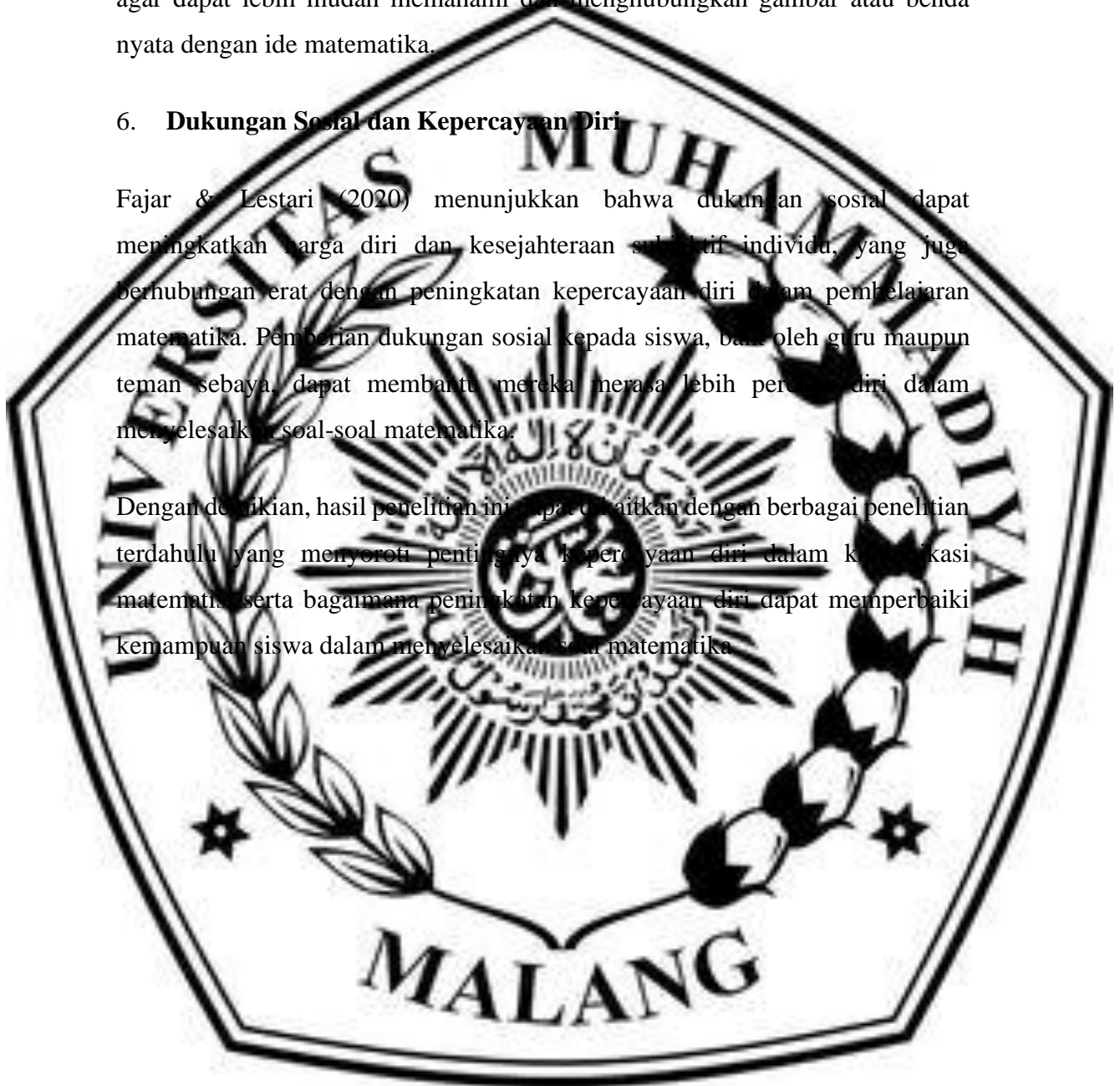
5. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Yundaryanti & Suyoto (2020) menunjukkan bahwa pendekatan PMRI dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata. Pendekatan ini dapat bermanfaat untuk membantu siswa dengan kepercayaan diri rendah atau sedang agar dapat lebih mudah memahami dan menghubungkan gambar atau benda nyata dengan ide matematika.

6. Dukungan Sosial dan Kepercayaan Diri

Fajar & Lestari (2020) menunjukkan bahwa dukungan sosial dapat meningkatkan harga diri dan kesejahteraan subjektif individu, yang juga berhubungan erat dengan peningkatan kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika. Pemberian dukungan sosial kepada siswa, baik oleh guru maupun teman sebaya, dapat membantu mereka merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan berbagai penelitian terdahulu yang menyoroti pentingnya kepercayaan diri dalam komunikasi matematis, serta bagaimana peningkatan kepercayaan diri dapat memperbaiki kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.



E. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kepercayaan diri siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Madiun tahun ajaran 2023/2024 dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kepercayaan diri tinggi, sedang, dan rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda. Siswa dengan kategori kepercayaan diri tinggi secara rata-rata memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong sedang dan siswa masih belum maksimal dalam menyelesaikan persoalan dengan indikator menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan melalui benda nyata, gambar, grafik atau aljabar (*Written Text*) serta indikator menggunakan rumus matematika dengan benar (*Mathematical Expressions*).

Siswa dengan kategori kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong sedang juga dan siswa masih melakukan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan persoalan dengan indikator menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara tulisan melalui benda nyata, gambar, grafik atau aljabar (*Written Text*) serta pada indikator menghubungkan benda nyata, gambar atau benda nyata ke dalam ide matematis (*Drawing*). Sedangkan siswa dengan kategori kepercayaan diri rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong sedang dan beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan dengan indikator menyatakan situasi ke dalam bentuk ide matematika (*Written Text*) dan juga pada indikator menggunakan symbol-simbol matematika dengan benar.

Secara keseluruhan siswa pada setiap kategori kepercayaan diri siswa dalam kemampuan komunikasi matematis belum memberikan hasil yang berbeda. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa bisa dikarenakan siswa belum terbiasa menjelaskan ide matematika ke dalam

tulisan dengan benar dan tepat, kemampuan membaca, diskusi dan menulis yang masih kurang, serta pemahaman matematis siswa yang masih rendah. Bagi guru dengan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa diharapkan mampu untuk meningkatkannya. Guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang lebih baik sehingga kepercayaan diri siswa meningkat serta dengan memberikan latihan soal yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis sehingga siswa akan terbiasa mengerjakan soal tersebut dan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

2. Saran

Bagi Siswa

- A. Siswa diharapkan lebih aktif serta semangat dalam pembelajaran dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi, baik dalam pelajaran matematika maupun pelajaran lainnya.
- B. Siswa diharapkan lebih bersungguh-sungguh dalam belajar dan mendengarkan setiap nasihat serta arahan yang diberikan oleh guru.

Bagi Guru

- A. Guru lebih memperhatikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa agar mampu memahami kendala yang dialami oleh siswa.
- B. Guru perlu meningkatkan kepercayaan diri siswa dengan sering memberikan latihan, mengadakan diskusi dan mengadakan sesi tanya jawab agar kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat.

Bagi Peneliti Selanjutnya

Agar dapat menambah pengalaman dan menjadi masukan bagi peneliti lain untuk dapat dijadikan penunjang penelitian terhadap masalah yang sesuai dengan topik tersebut serta untuk menambah wawasan baik dalam bidang penulisan maupun penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Marzuki dan Dwi Putra Nasution. 2018. “Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik”. *Jurnal Gantang*. Vol. 3, No. 2.
- Ahmad, Tri Saum Ramdani. 2019. ”Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Bone”. Skripsi. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Al-Uqshari, Yusuf. 2005. *Percaya Diri, Pasti!*. Jakarta. Gema Insani.
- Aminan, Siti, dkk. 2018. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 1.
- Amri, Syaipul. 2018. “Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Ekstrakurikuler Pramuka Terhadap Prestasi Belajar Matematika di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03, No. 02.
- Asrori, Bani I. 2018. *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh. PeNa.
- Aryanti. 2020. *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan dan Komunikasi Matematis)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Asnawati, Sri. 2017. “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments”. *Jurnal Euclid*. Vol. 3, No. 2.
- Asrori, Mohammad. 2007. *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.

Black, James A. dan Dean J. Champion. 2001. *Metode dan Masalah Penelitian Sosial*. Bandung: Refika Offset.

Djamarah, Syaiful Bahri. 2000. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.

Fahrurrozi, dan Zoatul Wardi. 2020. “Kepercayaan Diri dan Komunikasi Matematis Melalui Project-Based Learning”. *Jurnal Inovasi Matematika*. Vol. 2, No. 1.

Fippiawati, Anna. 2018. “Peningkatan Kepercayaan Diri Melalui Pelatihan Asertif Bagi Siswa Kelas X IPA-5 Semester Gasal Madrasah Aliyah Negeri 1 Surakarta Tahun 2017/2018”. *Jurnal Pendidikan Konvergen*. Vol. V.

Hakim, Thusan. 2002. *Mengatasi Rasa Tidak Percaya Diri*. Jakarta. Puspa Swara.

Hamalik, Demar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Pt. Bumi Aksara.

Hendriana, Heris, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematis Siswa*. Bandung: Pt Refika Aditama.

Hikmahwati, Norma Nur, dkk. 2019. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus s dan Balok”. *Jurnal Prisma*. Vol. 3, No. 1.

Hodiyanto. 2017. “Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika”. *Jurnal AdManEdu*. Vol 7, No. 1.

Hulakati, Wenny. 2016. *Pengembangan Diri Siswa SMA*. Gorontalo. Ideas Publishing.

Jaya, I Made Laut Mertha. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Quadrant.



Lestari, Karunia Eka & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: 2016.

Noer, Sri Hastuti. 2017. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.

Pangestu, Charunnisa, dkk. 2020. "Pengaruh Self Efficacy dan Pengasuhan Orang Tua Terhadap Kepercayaan Diri Siswa". *Jurnal Foundasia*, Vol. 11, No. 1.

Pramuditya, Surya Amam, dkk. 2021. *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis*. Bandung: Media SAINS Indonesia.

Putri, dkk. 2021. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dikaji Dari Self Confidence", *Jurnal AlphaEuclidEdu*, Vol. 1 No. 2.

Putri, Hafiziani Eka, dkk. 2020. *Kemampuan-kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang: JPI Sumedang Press.

Rizki, Afria Alfitri, dkk. 2016. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa Melalui Blended Learning". *Jurnal Of Mathematics Education Research*, Vol. 5, NO. 1.

Rohana, dkk. 2020. "Pengaruh Kepercayaan Diri Peserta Didik SMP". *Jurnal Fokus*. Vol. 3, No. 6.

Santosa, Imam. 2019. "Pengembangan Instrumen Percaya Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 7 No. 1.

Siagian, Muhammad Daus. 2016 . “Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika”, *Jurnal MES (Journal of Mathematics Education and Science)*. Vol. 2 No. 1.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. Sugiyono.

2020. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta..

Suprpto, Tommy. 2009. *Pengantar Teori & Metode Komunikasi*. Yogyakarta: MedPress.

Syah, Muhibbin. 2007. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.

Tresno, Sri Wahyuni dkk. 2019. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga”. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No 1.

Triana, Cintya Rani. 2020. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Confidence Siswa Pada Materi Lingkaran”. Skripsi. Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Wibowo, Bery. 2008. *Fortunr Favor The Ready: Keberuntungan Berhik Kepada orang-orang Yang Siap*. Bandung: Ombak Publishing.

Yulidar. 2017. “Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa dan Peran Konselor Sekolah”. Seminar Konseling dan Talkshow Nasional. Padang: Universitas Negeri Padang.



LAMPIRAN

(1) Kota A $\rightarrow a = 1600$, $b = 25$ ekor.

$$U_n = 1600 + (n-1) 25$$

Kota B $\rightarrow a = x$, $b = 10$.

$$U_n = x + (n-1) 10$$

> $U_n(A) = 3U_n(B)$

$$1600 + (n-1) 25 = 3(x + (n-1) 10)$$

$$1600 + (n-1) 25 = 3x + 30n - 30$$

$$1600 + 25n - 25 = 3x + 30n - 30$$

$$n = \frac{1605 - 3x}{5}$$

> $U_n(B) = x + (n-1) b$

$$= x + \left(\frac{1605 - 3x}{5} - 1 \right) 10$$

$$= x + 3210 - 6x - 10$$

$$= -5x + 3200$$

Jadi model matematikanya adalah $U_n(B) = -5x + 3200$.

Nama Siswa : M. Sawadul Umam

Kelas : XI IPA 1

1) * Menentukan Persamaan

$$\text{Kota A } a = 1600, b = 25 \quad U_n(A) = 1600 + (n-1) 25$$

$$\text{Kota B } a = 500, b = 10 \quad U_n(B) = 500 + (n-1) 10$$

* Nilai n (bulan)

Populasi Kota A = 3 x Kota B

$$1600 + (n-1) 25 = 3 \times 500 + (n-1) 10$$

$$1600 + 25n - 25 = 1500 + 30n - 30$$

$$5n = 105$$

$$n = 21$$

* Populasi Kota B saat $n = 21$

$$U_n(B) = 500 + (21-1) 10$$

$$= 500 + 200 = 700 \text{ ekor}$$

LEMBAR
TES KEMAMPUAN KOM

Nama Siswa : Fatimah
Kelas : XI IPA 1

1. $U_n A = 3 U_n B$
 $2 + (n-1)b = 3(2 + (n-1)b)$
 $1600 + (n-1)25 = 3(2 + (n-1)10)$
 $1600 + 25n - 25 = 3(2 + 10n - 10)$
 $25n - 1575 = 3 \cdot 2 + 30n - 30$
 $25n - 30n = 3 \cdot 2 - 1575 - 30$
 $-5n = 3 \cdot 2 - 1605$
 $n = \frac{3 \cdot 2 - 1605}{-5}$

$U_n B = 2 + (n-1)b$
 $U_n B = 2 + \left(\frac{3 \cdot 2 - 1605}{-5} - 1\right) b$

$U_n B = 2 + 3210 - 6 \cdot 2 - 10$
 $U_n B = -5 \cdot 2 + 3200$

1. • Barisan Aritmatika

$U_n = a + (n-1)b$

• Menentukan persamaan
Kota A $\rightarrow a = 1600, b = 25$
 $U_n(A) = 1600 + (n-1)25$
Kota B $\rightarrow a = 2, b = 10$
 $U_n(B) = 2 + (n-1)10$

• Mencari nilai n (bulan)
 $U_n(A) = 3(U_n(B))$
 $1600 + (n-1)25 = 3(2 + (n-1)10)$
 $1600 + (n-1)25 = 3 \cdot 2 + 30n - 30$
 $1600 + 25n - 25 = 3 \cdot 2 + 30n - 30$
 $n = \frac{1605 - 3 \cdot 2}{5}$

• Mencari B pd bulan ke-n
 $U_n(B) = 2 + (n-1)b$
 $= 2 + \left(\frac{1605 - 3 \cdot 2}{5} - 1\right) 10$
 $= 2 + 3210 - 6 \cdot 2 - 10$
 $= -5 \cdot 2 + 3200$ atau $3200 - 5 \cdot 2$

\rightarrow Jadi, model matematika untuk menghitung sapi di kota B adalah $U_n(B) = 3200 - 5 \cdot 2$

BIODATA



Nama : Mutiara Oktavia Wulansari
Tempat Tanggal Lahir : Madiun, 08 Oktober 1999
NIM : 202210530211004
Prodi : Magister Pendidikan Matematika
Alamat : Jl Branjangal No 8 Gang IB
 RT 29 RW 08 Jiwan Kabupaten
 Jawa Timur 63161
No Tlpn : 085840 01016
Email : mowulansari@gmail.com

Pendidikan :

1. TK ABA 1 Kota Madiun tahun 2005-2006
2. SD Negeri 01 Kartoharjo Kota Madiun tahun 2006-2012
3. SMP Negeri 12 Kota Madiun tahun 2012-2015
4. SMA Negeri 4 Kota Madiun tahun 2015-2018
5. Universitas PGRI Madiun Prodi S1 Pendidikan Matematika tahun 2018-2022
6. Universitas Muhammadiyah Malang Prodi S2 Pendidikan Matematika tahun 2022-2025

Keluarga

Ayah : Alm Bambang Suprajitno, S.Pd
Ibu : Dra. Niken Sawitri
Kakak : Mentari Aprilia Wulansari, S.Kom