

**DIAGNOSTIK KESULITAN PENALARAN SISWA SMP DALAM
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

JULIARTA MARPAUNG

NIM. 210205017

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2025 M/1446 H**

**DIAGNOSTIK KESULITAN PENALARAN SISWA SMP DALAM
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

SKRIPSI

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Pendidikan Matematika

Oleh:

Juliarta Marpaung
NIM. 210205017

**Mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh**

Disetujui oleh:

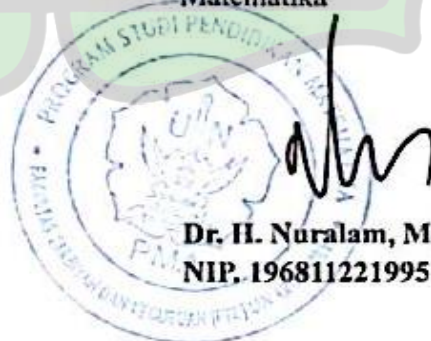
جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing

Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
NIP. 197105152003121005

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

DIAGNOSTIK KESULITAN PENALARAN SISWA SMP DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

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

Pada Hari/Tanggal

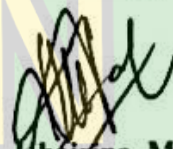
Rabu, 04 Juni 2025
08 Zhulhijjah 1446 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
NIP. 197105152003121005

Sekretaris,


Khairina, M.Pd.
NIP.198903102020122012

Penguji I,


Cut Intan Salasiyah, M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Penguji II,


Khusnul Safrina, M.Pd.
NIPPPK. 198709012023212048

Mengetahui,

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



Prof. Safrul Muluq, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH**
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Juliarta Marpaung
NIM : 210205017
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Diagnostik Kesulitan Penalaran Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 04 Juni 2025
Yang menyatakan,



Juliarta Marpaung
NIM 210205017

ABSTRAK

Nama : Juliarta Marpaung
NIM : 210205017
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Matematika/Pendidikan Matematika
Judul : Diagnostik Kesulitan Penalaran Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Tanggal Sidang : 04 Juni 2025
Tebal Skripsi : 214 Halaman
Pembimbing : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
Kata Kunci : Kesulitan Penalaran, Pemecahan Masalah

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika. Namun, kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan penalarannya saat menyelesaikan soal yang menuntut pemahaman mendalam, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini bertujuan untuk mendiagnosis kesulitan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian siswa kelas VIII MTs Al-Falah Tarutung yang telah diseleksi berdasarkan hasil tes penalaran matematis dan klasifikasi kemampuan. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami berbagai jenis kesulitan penalaran, yaitu kesulitan pada aspek keterampilan, konsep, dan prinsip. Penyebab kesulitan seperti kemampuan kognitif yang rendah, kurangnya minat dan motivasi belajar, serta lemahnya keterampilan dasar matematika; Strategi untuk mengatasi kesulitan ini meliputi membiasakan siswa memeriksa kembali hasil jawaban, memberikan bantuan bertahap melalui *scaffolding*, menggunakan pendekatan kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta menciptakan pembelajaran yang menyenangkan untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami kesulitan berpikir matematis siswa serta strategi penanganannya agar pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan bermakna.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah Swt, atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini dengan judul “Diagnostik Kesulitan Penalaran Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. Shalawat dan salam tidak lupa juga kita sanjung sajikan kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw, yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan seluruh Dosen Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry yang telah memberikan banyak ilmu selama penulis mengikuti Pendidikan
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd selaku pembimbing sekaligus dosen penasehat akademik yang telah banyak meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan saran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Kamarullah S.Ag., M.Pd dan Bapak Zulkifli Hutapea, S.Pd.I yang telah bersedia menjadi validator instrumen pada penelitian ini
5. Ibu Siti Mahrani, S.Pd selaku Kepala Sekolah MTs Al-Falah Tarutung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTs Al-Falah Tarutung dan Bapak Zulkifli Hutapea, S.Pd.I selaku Guru matematika di MTs Al-Falah Tarutung yang telah memberikan arahan, bimbingan serta saran selama penulis melakukan penelitian di MTs Al-Falah Tarutung serta kepada seluruh pihak sekolah yang telah membantu penulis selama di sekolah tersebut.
6. Kedua orang tua tercinta. Ayah (alm) Maringan Marpaung yang telah menjadi alasan penulis untuk tetap berjuang meraih gelar sarjana, dan Ibu Sukartini Sinamo yang senantiasa telah memberi doa, dukungan, kasih sayang, memberikan pengorbanan yang tak ternilai harganya demi kelancaran dan keberhasilan penulis dalam segala hal.
7. Saudara penulis yang selalu memberikan *support* dan semangat kepada penulis dan juga selalu memberikan bantuan baik material maupun non-material.
8. Sahabat saya Saripah Aini, Intan, Salamah, Asha, Ramadhani Syah Kirana, Firli Firlani yang telah menemani penulis dalam menempuh Pendidikan di Universitas ini
9. Sahabat di bangku perkuliahan yaitu, Diendha, Wafiq, Lisna Lia yang sudah banyak membantu penulis dan kebersamai penulis dari awal perkuliahan sampai tahap tugas akhir.

10. Sahabat BC yaitu, Nisa Nurul, Dhevy Angkat, Aulia Nasution yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan kepada penulis dan mendengarkan keluh kesah penulis selama berada di perantauan ini
11. Sahabat penulis sejak SMA, yaitu Sri Wahyu Ningsih Pane yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk selalu semangat dalam menjalankan semua proses ini.
12. *Last but not least* untuk diri saya sendiri Juliarta Marpaung. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati prosesNya.

Sesungguhnya, hanya Allah yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah diberikan. Namun, tidak terlepas dari semua itu penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan baik dari segi penyusunan Bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu, dengan peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun yang dapat membantu untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk pendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

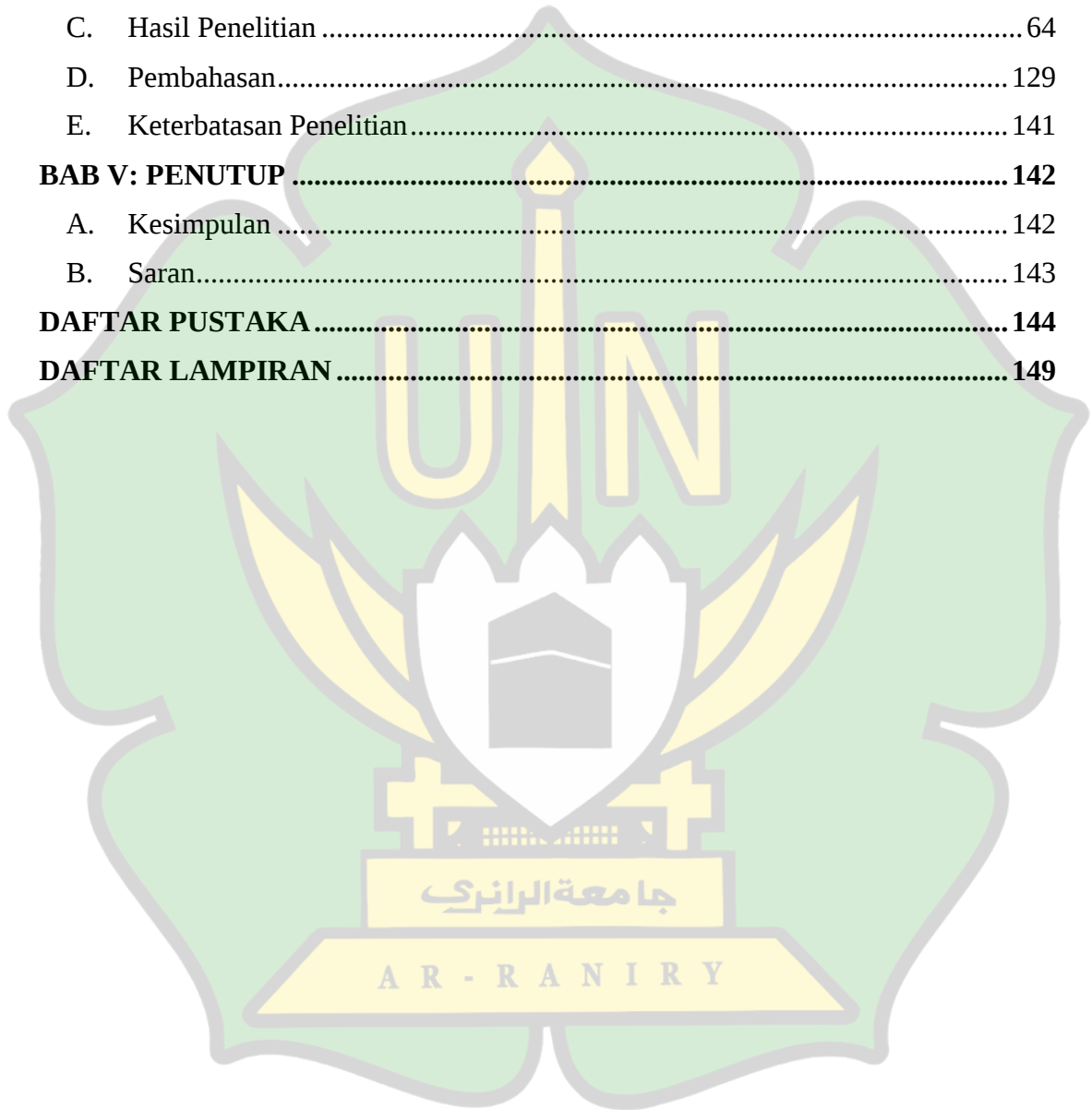
Darussalam, 8 Mei 2025

Juliarta Marpaung

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Defenisi Operasional.....	11
BAB II: LANDASAN TEORI.....	15
A. Penalaran Matematis	15
B. Pemecahan Masalah Matematis	21
C. Kaitan Penalaran dengan Pemecahan Masalah Matematis	23
D. Diagnostik Kesulitan Penalaran Matematis Pada Materi SPLDV	24
E. Strategi Mengatasi Kesulitan Penalaran Matematis Siswa	34
F. Tinjauan Materi SMP Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	36
G. Penelitian yang Relevan.....	39
BAB III: METODOLOGI PENELITIAN.....	47
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	47
B. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	47
C. Instrumen Penelitian.....	48
D. Teknik Pengumpulan Data.....	52
E. Pengecekan Keabsahan Data.....	53
F. Teknik Analisis Data.....	57

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	61
B. Pemilihan Subjek Penelitian	62
C. Hasil Penelitian	64
D. Pembahasan.....	129
E. Keterbatasan Penelitian.....	141
BAB V: PENUTUP	142
A. Kesimpulan	142
B. Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA.....	144
DAFTAR LAMPIRAN	149



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	: Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Penalaran Matematis.....	50
Tabel 3. 2	: Kategori Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	59
Tabel 4. 1	: Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	63
Tabel 4. 2	: Klasifikasi Subjek Penelitian.....	64
Tabel 4. 3	: Triangulasi Data Subjek HSH dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Materi SPLDV Subjek Kategori Sedang.....	80
Tabel 4. 4	: Triangulasi Data Subjek MA dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Materi SPLDV Subjek Kategori Sedang.....	96
Tabel 4. 5	: Triangulasi Data Subjek RR dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Materi SPLDV Subjek Kategori Rendah	112
Tabel 4. 6	: Triangulasi Data Subjek RR dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Materi SPLDV Subjek Kategori Rendah	127



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM1-N1	67
Gambar 4.2 Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM1-N2	70
Gambar 4.3 Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM1-N3	73
Gambar 4.4 Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM2-N1	75
Gambar 4.5 Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM2-N2	77
Gambar 4.6 Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM2-N3	78
Gambar 4.7 Jawaban Subjek MA Pada LTKPM1-N1	83
Gambar 4.8 Jawaban Subjek MA Pada LTKPM1-N2	85
Gambar 4.9 Jawaban Subjek MA Pada LTKPM1-N3	87
Gambar 4.10 Jawaban Subjek MA Pada LTKPM2-N1	90
Gambar 4.11 Jawaban Subjek MA Pada LTKPM2-N2	92
Gambar 4.12 Jawaban Subjek MA Pada LTKPM2-N3	95
Gambar 4.13 Jawaban Subjek FA Pada LTKPM1-N1	99
Gambar 4.14 Jawaban Subjek FA Pada LTKPM1-N2	102
Gambar 4.15 Jawaban Subjek FA Pada LTKPM1-N3	104
Gambar 4.16 Jawaban Subjek FA Pada LTKPM2-N1	106
Gambar 4.17 Jawaban Subjek FA Pada LTKPM2-N2	109
Gambar 4.18 Jawaban Subjek FA Pada LTKPM2-N3	111
Gambar 4.19 Jawaban Subjek RR Pada LTKPM1-N1	115
Gambar 4.20 Jawaban Subjek RR Pada LTKPM1-N2	117
Gambar 4.21 Jawaban Subjek RR Pada LTKPM1-N3	119
Gambar 4.22 Jawaban Subjek RR Pada LTKPM2-N1	122
Gambar 4.23 Jawaban Subjek RR Pada LTKPM2-N2	124
Gambar 4.24 Jawaban Subjek RR Pada LTKPM2-N3	126

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan (SK) Pembimbing	149
Lampiran 2: Surat Izin Melakukan Penelitian	150
Lampiran 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	151
Lampiran 4: Soal LTKPM 1	152
Lampiran 5: Soal LTKPM 2	153
Lampiran 6: Pedoman Wawancara	154
Lampiran 7: Kisi-Kisi Soal LTKPM 1.....	145
Lampiran 8: Kisi-Kisi Soal LTKPM 2.....	146
Lampiran 9: Lembar Validasi Oleh Validator Pertama	147
Lampiran 10: Lembar Validasi Oleh Validator Kedua	153
Lampiran 11: Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM1	159
Lampiran 12: Jawaban Subjek HSH Pada LTKPM2	161
Lampiran 13: Jawaban Subjek MA Pada LTKPM1	163
Lampiran 14: Jawaban Subjek MA Pada LTKPM2	165
Lampiran 15: Jawaban Subjek FA Pada LTKPM1	167
Lampiran 16: Jawaban Subjek FA Pada LTKPM2	168
Lampiran 17: Jawaban Subjek RR Pada LTKPM1.....	169
Lampiran 18: Jawaban Subjek RR Pada LTKPM2.....	170
Lampiran 19: Transkrip Wawancara Subjek HSH Pada LTKPM1	171
Lampiran 20: Transkrip Wawancara Subjek HSH Pada LTKPM2	174
Lampiran 21: Transkrip Wawancara Subjek MA Pada LTKPM1.....	176
Lampiran 22: Transkrip Wawancara Subjek MA Pada LTKPM2	179
Lampiran 23: Transkrip Wawancara Subjek FA Pada LTKPM1	182
Lampiran 24: Transkrip Wawancara Subjek FA Pada LTKPM2	185
Lampiran 25: Transkrip Wawancara Subjek RR Pada LTKPM1	187
Lampiran 26: Transkrip Wawancara Subjek RR Pada LTKPM2	189
Lampiran 27: Dokumentasi Penelitian.....	191
Lampiran 28: Daftar Riwayat Hidup Peneliti	194

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di semua tingkatan harus membekali siswa dengan pendidikan matematika, yang merupakan materi penting yang perlu mereka pelajari. Pembelajaran matematika tidak hanya penting di dalam kelas, tetapi juga relevan dalam kehidupan sehari-hari. Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 58 Tahun 2014 menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang dapat diakses oleh semua orang dan membawa manfaat yang besar bagi kehidupan manusia. Selain itu, matematika juga menjadi landasan bagi perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai bidang, dan berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir manusia.¹

Pembelajaran yang efektif seharusnya menuntut siswa untuk dapat memecahkan masalah, merumuskan hipotesis, dan menguji kebenarannya, dari pada mengharuskan mereka untuk menghafal. NCTM (*National Council of Teachers Mathematics*) membagi standar proses pembelajaran matematika menjadi lima yaitu pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi. Penalaran matematis juga diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor

¹ Amelia Lestari dkk, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif”, Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah, Vol. 8, No.1, April 2024, h. 23-24

22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, dan merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa. Matematika dan penalaran tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami serta dilatihkan melalui belajar materi matematika, berarti kemampuan penalaran matematis sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.¹

Pembelajaran matematika merupakan upaya membantu siswa menggunakan kemampuannya untuk mengembangkan konsep dan prinsip matematika melalui proses interaksi, sehingga konsep dan prinsip tersebut berkembang. Tujuan pembelajaran di sekolah biasanya berfokus pada membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Pemecahan masalah adalah inti dari pembelajaran matematika. Hal ini dapat dimaklumi karena pemecahan masalah dekat dengan kehidupan sehari-hari dan pemecahan masalah memungkinkan siswa mengambil keputusan dengan lebih analitis dan kritis serta menerapkannya pada situasi yang berbeda.²

Kesulitan siswa dapat dicirikan dengan cara yang berbeda dan untuk tujuan yang berbeda. Kesalahan siswa dapat dianalisis untuk mengungkapkan pemahaman mereka terhadap konsep atau pola kegagalan mereka dalam memecahkan masalah cerita dan solusi siswa dapat dikategorikan menunjukkan tingkat keterampilan yang

¹ Nur Indha Permatasari dkk, "Diagnosis Kesalahan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan", *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, Vol. 2 No. 2 (2018), h. 64

² Syifah Fajria, Tesis: "*Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Program Linear Ditinjau dari Adversity Quotient Pada Siswa SMA*" (Jambi: Universitas Jambi, 2024), h. 1

berbeda. Kesulitan belajar pada siswa yang mengalami kesulitan dapat dipelajari untuk mengungkap penyebab kognitif, neurologis, dan motivasi. Kesulitan penalaran tertentu dapat muncul pada titik berbeda dalam proses pemecahan masalah.³

Penalaran matematis dapat didefinisikan sebagai alur pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan dalam penyelesaian masalah. Saat menyelesaikan tugas apa pun penalaran termasuk membuat pilihan strategi dan menerapkan strategi yang dipilih. Walaupun masalah memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam penalaran berdasarkan makna matematis, masalah tersebut tidak menjamin bahwa siswa akan melakukan hal tersebut apabila jika siswa tidak terbiasa memecahkan masalah, mereka mungkin menggunakan pendekatan meniru seperti mencoba metode secara sembarangan atau meniru solusi teman atau menyerah sama sekali.

Sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan penalaran matematis agar lebih menguasai konsep pembelajaran matematika. Dalam konteks ini, kemampuan berpikir matematis siswa menjamin proses belajar mandiri yang lebih bermakna, karena siswa diajarkan untuk berpartisipasi dalam eksplorasi hubungan antara konsep dan pengetahuan yang diajarkan guru di kelas. Sumartini menyatakan bahwa berpikir matematis mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan yang dirumuskan dengan ide-ide baru tentang masalah matematika dan menemukan bukti atas klaim mereka.

³ Anna Ida Safstrom dkk, "Developing a diagnostic framework for primary and secondary students' reasoning difficulties during mathematical problem solving", *Educational studies in mathematics* (2023), h.126

Kemampuan berpikir matematis harus selalu diajarkan agar menjadi suatu kebiasaan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini berkaitan dengan urgensi pembelajaran matematika, dimana berpikir matematis membantu proses berpikir siswa.⁴

Rendahnya nilai matematika Indonesia berkaitan dengan penalaran matematis, kemampuan berpikir matematis merupakan salah satu bentuk berpikir. Hardjosatoto mengatakan bahwa penalaran merupakan salah satu peristiwa dari proses berpikir, Batasan tentang berpikir adalah seperangkat variasi aktivitas mental seperti mengingat sesuatu lagi, membayangkan, menghafal, menghubungkan beberapa makna, menciptakan konsep atau menebak beberapa kemungkinan.

Pemecahan masalah selalu menjadi objek studi yang penting dalam penelitian Pendidikan matematika, dan diketahui selama 30 tahun bahwa peningkatan peluang pemecahan masalah bermanfaat bagi pembelajaran siswa. Masalah matematika diartikan sebagai tugas yang tidak diberikan kepada siswa, artinya siswa harus mengkontruksi sendiri bagian-bagian penting dari penyelesaiannya melalui penalaran matematisnya sendiri. Pemecahan masalah dapat dilihat sebagai salah satu jenis perjuangan produktif dan bahkan diperlukan untuk pembelajaran matematika yang efektif.⁵

⁴ Peni Suhartatik, "Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Scaffoldingnya", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1 (2022), h. 433

⁵Anna Ida Safstrom dkk, "Developing....", h. 126

Berdasarkan survei PISA (*Program for International Student Assessment*) yang mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam literasi membaca, matematika, dan ilmu pengetahuan. Pada PISA tahun 2022 Indonesia meraih kemampuan matematika dengan skor 366, dibawah skor rata-rata Negara OECD (*The Organisation for Economic Co-operation and Development*) yaitu 472.⁶ PISA menilai kinerja matematika siswa melalui soal yang berkaitan dengan konten, proses, dan konteks. Salah satu Bagian dari proses tersebut adalah kemampuan untuk menerapkan strategi untuk memecahkan masalah.⁷

Kemampuan dasar matematis yang seyogyanya dilibatkan dalam penyelesaian masalah menurut PISA salah satunya ada penalaran dan argumentasi (*reasoning and argument*), kemampuan ini melibatkan proses berpikir logis yang mengeksplorasi dan menghubungkan elemen-elemen masalah sehingga dapat membuat kesimpulan dari elemen-elemen tersebut, memeriksa pembenaran yang diberikan, atau memberikan pembenaran laporan atau solusi untuk masalah.⁸ Soal matematika yang diuji lebih mengukur kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan penalaran dibandingkan soal yang hanya mengukur keterampilan standar terkait memori dan aritmatika. Dari hasil

⁶ OECD, *Indonesia Prestasi Siswa (PISA 2022)*. Diakses pada tanggal 30 Juni 2024 dari situs: <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topic=PI>

⁷ OECD, *PISA 2018 Asesment and Analytical Framework* (Paris: OECD Publishing, 2019), h. 15-18

⁸ Andi Harpeni Dewantara, "Soal Matematika Model Pisa: Alternatif Materi Program Pengayaan", *Jurnal Kependidikan*, Vol 12, No. 2 (2018), h. 205

tes tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Penalaran matematis merupakan salah satu dari tujuh pilar kemampuan dasar yang terdapat pada PISA, akan tetapi pada saat ini pembelajaran kurang mendukung siswa untuk bernalar menghubungkan konteks nyata dengan materi yang terdapat pada matematika. Kondisi rendahnya penalaran siswa terjadi karena dipengaruhi pembelajaran yang ada pada sekolah, di mana guru hanya meminta siswa menyelesaikan soal berdasarkan contoh tanpa menjelaskan manfaatnya dalam kehidupan selain itu siswa belum terbiasa menyelesaikan masalah dengan konteks nyata sehingga siswa melakukan kesalahan Ketika dihadapkan pada soal yang berbasis konteks nyata.⁹

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh siswa pada abad ke-21. Pemecahan masalah adalah keterampilan mengidentifikasi informasi yang relevan ketika dihadapkan dengan banyak data di mana sebagian besar data tersebut tidak relevan, mampu memberikan informasi baru dengan membuang informasi yang tidak berguna, menghubungkan sekumpulan informasi dengan informasi lainnya, dan menghubungkan masalah yang baru dengan masalah yang diselesaikan sebelumnya.¹⁰

⁹ Atikarani Noer Saleha dkk, “Kemampuan Penalaran Siswa Menggunakan Soal PISA Konteks Vaksinasi Covid-19”, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol 10, No 2 (2022), h. 116

¹⁰ *21st Century Skill A Handbook* (Delhi: Central Board of Secondary Education, 2020), h. 20

Dalam pembelajaran di sekolah tentu terdapat sejumlah siswa yang berhasil dan kurang berhasil dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa antara lain siswa cenderung menghafal dan didril dalam proses pembelajaran, bukan mendapatkan proses pembelajaran yang berjalan secara bermakna. Dalam proses belajar mengajar, masih banyak pengajar matematika yang mengajarkan prosedur dengan tanpa menjelaskan mengapa prosedur tersebut digunakan. Hal ini mengakibatkan siswa bekerja secara prosedural tanpa memahami matematika secara penalaran yang menimbulkan anggapan siswa bahwa dalam menyelesaikan masalah, cukup memilih prosedur penyelesaian.¹¹

Mencermati pentingnya penalaran pada pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan tersebut terutama dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Akan tetapi, pada kenyataannya kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa pada umumnya saat ini masih rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di MTs Al-Falah Tarutung yang peneliti lakukan pada 9 Maret 2025 bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah sehingga terdapat kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.¹²

Rendahnya penalaran matematis siswa juga terlihat dari berbagai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal-soal

¹¹ Nur Indha Permatasari, *Diagnosis Kesalahan Penalaran...*, h. 64-65

¹² Hasil Observasi awal Peneliti

yang menuntut pemikiran mendalam dan analitis. Selain itu, siswa juga masih kesulitan dalam memahami dan mengevaluasi persoalan yang diberikan oleh guru.¹³ Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggie Munthia Safitri, Euis Eti Rohaeti, dan M. Afrilianto yang menyatakan bahwa siswa masih mengalami hambatan dalam melakukan penalaran matematis.¹⁴

Pokok materi sistem persamaan linear dua variabel diambil sebagai topik yang diteliti pada penelitian ini. SPLDV sangat erat kaitannya dengan soal cerita, sebagian besar soal dalam SPLDV adalah soal cerita. Saat membaca soal cerita, siswa perlu berhati-hati dalam memahami soal untuk memastikan bahwa ia mengerti apa maksud dari soal tersebut. Siswa pun memerlukan waktu yang sedikit lebih lama dalam memahami soal yang terbilang sulit, karena perlu memerhatikan berbagai aspek dan informasi yang tidak boleh terlewat, serta terkadang siswa perlu memvisualisasikan maksud dari soal sehingga dapat lebih mudah dipahami.

Salah satu contoh soal penalaran materi SPLDV yang sulit untuk diselesaikan oleh siswa adalah soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, contohnya “seorang petani memiliki dua jenis tanaman, yaitu jagung dan kedelai, di ladangnya. Setiap hektar tanaman jagung menghasilkan 8 ton hasil panen, sedangkan setiap hektar tanaman kedelai menghasilkan 10 ton hasil panen. Total luas ladang yang

¹³ Dinda Amalia dan Widia Hadi, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, Vol. 4 No.1, Juni 2020, h. 221.

¹⁴ Anggie Munthia Safitri, Euis Eti Rohaeti, M. Afrilianto. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat”, *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, Vol. 1, No. 4, ISSN 2614-2155, 2018, h. 759-764

dimiliki petani adalah 50 hektar, dan total hasil panen dari kedua jenis tanaman adalah 420 ton. Berapa hektar ladang yang ditanami jagung dan berapa hektar ladang yang ditanami kedelai?” Pada soal seperti ini siswa sering mengalami kesulitan dalam penalaran pada beberapa bagian: (1) Penyusunan Persamaan: Pertama-tama, siswa perlu mampu mengidentifikasi variabel yang tepat berdasarkan informasi yang diberikan. Dalam kasus ini, variabel yang relevan adalah jumlah hektar yang ditanami jagung (x) dan jumlah hektar yang ditanami kedelai (y). Siswa harus bisa menyusun dua persamaan berdasarkan fakta-fakta yang diberikan. (2) Pemilihan dan Penerapan Metode: Setelah menyusun persamaan, siswa harus memilih dan menerapkan metode pemecahan SPLDV yang tepat. Dalam kasus ini, metode substitusi atau eliminasi dapat digunakan. Siswa perlu memutuskan metode mana yang paling sesuai dengan situasi, dan kemudian mereka harus mampu melakukan langkah-langkah yang benar untuk menyelesaikan SPLDV tersebut. (3) Interpretasi Hasil: Setelah menyelesaikan persamaan, siswa perlu dapat menginterpretasikan solusi matematis kembali ke dalam konteks masalah yang diberikan. Dalam kasus ini, mereka harus dapat menjelaskan berapa hektar ladang yang ditanami jagung dan berapa hektar yang ditanami kedelai berdasarkan solusi yang mereka temukan dari SPLDV. Kesulitan yang mungkin dihadapi siswa termasuk membedakan informasi yang relevan untuk disusun menjadi persamaan matematis, memilih metode pemecahan yang tepat, melakukan manipulasi persamaan dengan benar, dan terutama menginterpretasikan solusi matematis kembali ke dalam konteks masalah asli.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mengkaji lebih dalam tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah ditinjau dari minat belajar. Oleh karena itu, judul penelitian yang dipilih adalah **“Diagnostik Kesulitan Penalaran Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis kesulitan penalaran siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesulitan penalaran siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel?
3. Bagaimana strategi mengatasi kesulitan penalaran siswa dalam memecahkan masalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis apa saja jenis-jenis kesulitan penalaran siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya kesulitan penalaran Siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
3. Menentukan strategi untuk mengatasi kesulitan penalaran siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

D. Defenisi Operasional

Defenisi operasional ditujukan untuk menghindari kesalahpahaman dan memudahkan pembaca dalam memahami istilah-istilah yang terkandung dalam judul proposal ini, maka peneliti menjelaskan istilah-istilah tersebut, yaitu:

1. Diagnostik

Menurut Webster, diagnosis diartikan sebagai proses menentukan hakikat dari pada kelainan atau ketidakmampuan dengan ujian dan melalui ujian tersebut dilakukan suatu penelitian yang hati-hati terhadap fakta-fakta untuk menentukan masalahnya.¹⁵ Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia diagnosis mempunyai arti: (1) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya. (2) pemeriksaan terhadap suatu hal. Jadi, diagnosis adalah suatu cara menganalisis suatu kelainan dengan mengamati gejala-gejala yang nampak dan selanjutnya berdasar gejala tersebut dicari faktor penyebab kelainan tadi.

¹⁵ Warkitri, dkk, *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1998), h. 83

2. Penalaran

Penalaran matematika merupakan komponen utama dari berpikir yang melibatkan pembentukan generalisasi dan menggambarkan konklusi yang valid tentang ide dan bagaimana ide-ide itu.¹⁶ Dapat kita simpulkan bahwa penalaran merupakan penjelasan yang timbul dari suatu proses berpikir yang mengarah pada suatu kesimpulan, baik konsep maupun pemahamannya. Dengan kata lain, keterampilan berpikir ini berfokus pada penyerapan ide-ide yang terbukti secara ilmiah dan menarik kesimpulan.

Kesulitan penalaran adalah kondisi di mana individu menghadapi tantangan dalam melakukan proses penalaran atau pemikiran logis. Hal ini mencakup kesulitan dalam menghubungkan informasi yang relevan, menganalisis situasi yang kompleks, membuat deduksi yang tepat, menarik kesimpulan yang akurat, dan memecahkan masalah dengan menggunakan penalaran logis. Dalam konteks pendidikan matematika, kesulitan penalaran sering kali terlihat saat siswa menghadapi masalah matematika yang memerlukan kemampuan penalaran logis untuk menemukan solusi yang tepat. Kesulitan penalaran merupakan aspek penting dalam pengembangan keterampilan kognitif dan merupakan tantangan yang perlu diatasi dalam proses pembelajaran dan pengembangan individu.

¹⁶ Lailin Hijriani dkk, "Diagnosis Kesulitan Penalaran Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Trigonometri", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, September 2021, h. 101-102

3. Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷ Menurut Harahap dan Surya pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikannya diperlukan sejumlah strategi. Sedangkan menurut Ulva proses pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat kita simpulkan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan proses mental dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Pembelajaran pemecahan masalah dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk berpikir lebih kritis ketika mempertimbangkan masalah, sehingga memungkinkan mereka untuk merespon dan memecahkan masalah dengan lebih baik. Siswa dapat menerapkan keterampilan pemecahan masalah matematis tersebut pada pembelajaran matematika, pembelajaran lain, dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

4. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada kurikulum Merdeka salah satu materi yang wajib dikuasai siswa kelas VIII adalah materi SPLDV. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, siswa harus

¹⁷ Nunung Khafidotul dkk, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA", *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, Vol. 05 No. 02 (2020), h. 138

mampu menyelesaikan soal SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi, atau campuran. Materi SPLDV merupakan materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya, Anda pergi berbelanja dan ingin mengetahui harga suatu barang, tetapi Anda hanya mengetahui jumlah total yang telah Anda bayarkan. Bahan pelajaran SPLDV merupakan pengetahuan dasar yang harus diperoleh siswa untuk mempelajari lebih lanjut bahan pelajaran seperti SPLTV.¹⁸



¹⁸ Diana, dkk, "Sistem Persamaan Linear Dua Variabel: Ditinjau dari analisis kesalahan siswa MTs Kelas VIII Pada Pembelajaran Daring", *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Vol. 4 No. 4 (2021), h. 986