

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DALAM MEMECAHKAN MASALAH ARITMETIKA SOSIAL
PADA SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**Maulida Nazwani
NIM. 210205018**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2025 M/1446 H**

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM
MEMECAHKAN MASALAH ARITMETIKA SOSIAL PADA SISWA
SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

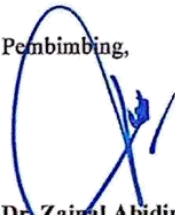
Oleh

MAULIDA NAZWANI
NIM. 210205018

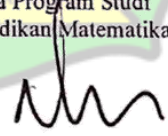
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing,


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

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


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

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM
MEMECAHKAN MASALAH ARITMETIKA SOSIAL PADA SISWA
SMP**

SKRIPSI

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

Senin, 25 Agustus 2025 M
1 Rabi'ul Awal 1447 H

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

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

Khairina, M.Pd.
NIP. 198903102020122012

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Lasmi, S. Si., M.Pd.
NIP. 197006071999052001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Prof. Safrul Mukti, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197311021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Maulida Nazwani
NIM : 210205018
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial pada Siswa SMP

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, 25 Agustus 2025
Yang Menyatakan,



Maulida Nazwani
NIM. 210205018

ABSTRAK

Nama : Maulida Nazwani
NIM : 210205018
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam
Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial pada Siswa
SMP
Pembimbing : Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
Kata Kunci : Kemampuan Representasi Matematis, Memecahkan
Masalah, Aritmetika Sosial

Kemampuan representasi matematis sangat penting bagi siswa dalam memecahkan masalah aritmetika sosial. Namun, dalam praktiknya siswa sering mengalami kesulitan dalam menggunakan dan menghubungkan berbagai bentuk representasi, baik simbolik, visual, maupun verbal. Salah satu faktor yang memengaruhi perbedaan tersebut adalah kemampuan awal matematika siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa SMP ditinjau dari kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan melibatkan 6 siswa kelas VIII SMP sebagai subjek penelitian. Data diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis dengan masalah aritmetika sosial dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi mampu menggunakan representasi simbolik, visual, dan verbal secara terpadu dan konsisten dalam menyelesaikan soal. Siswa dengan kemampuan awal sedang cenderung hanya menguasai salah satu bentuk representasi lebih dominan, sehingga penyelesaian soal belum sepenuhnya konsisten. Sementara itu, siswa dengan kemampuan awal rendah mengalami kesulitan dalam hampir semua bentuk representasi, baik dalam memahami masalah, menuliskan simbol, maupun memberikan penjelasan verbal. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan representasi matematis siswa sangat dipengaruhi oleh kelancaran mereka dalam berpindah antar bentuk representasi.

KATA PENGANTAR

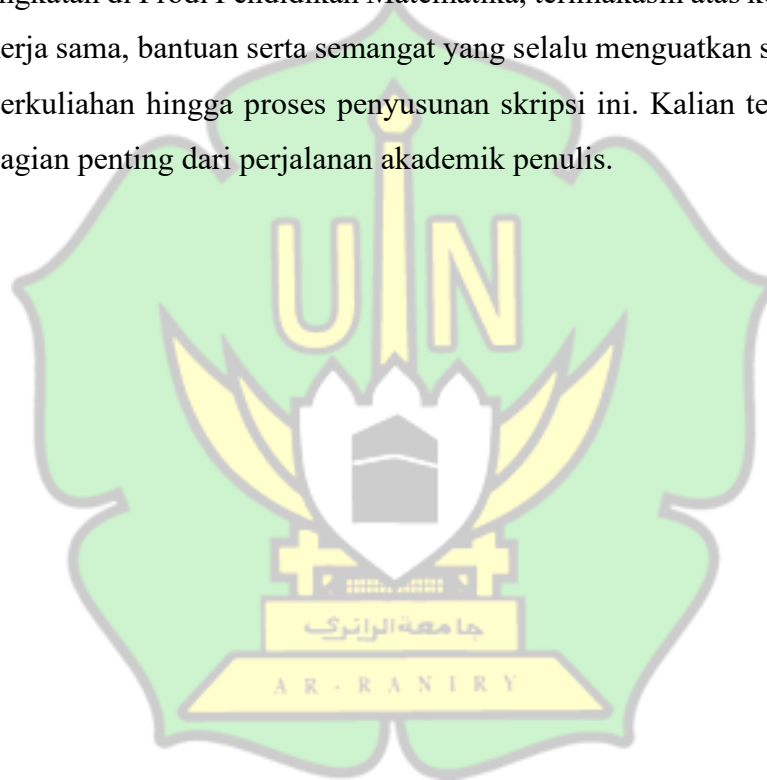
Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial pada Siswa SMP”**. Shalawat dan salam tidak lupa kita sampaikan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak Dekan beserta Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik dan juga pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, kesabaran dalam membimbing penulis selama masa perkuliahan dan telah banyak meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Khusnul Safrina, M. Pd. yang telah bersedia memvalidasi instrumen dalam penelitian ini.
5. Ibu Dra. Zuraini selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Bukit Kabupaten Bener Meriah beserta dewan guru SMP Negeri 1 Bukit yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta memberi informasi.
6. Orang tua tercinta, Ayahanda Darmawan dan Ibunda Muthaharah. Selain itu, adik Raudhatul Aula dan At-Thoriq yang selalu menjadi sumber semangat, do'a dan cinta yang tiada henti. Terimakasih atas segala

pengorbanan, dukungan moral maupun materi serta kasih sayang yang tidak ternilai harganya. Tanpa do'a dan restu kalian, penulis tidak akan sampai di titik ini.

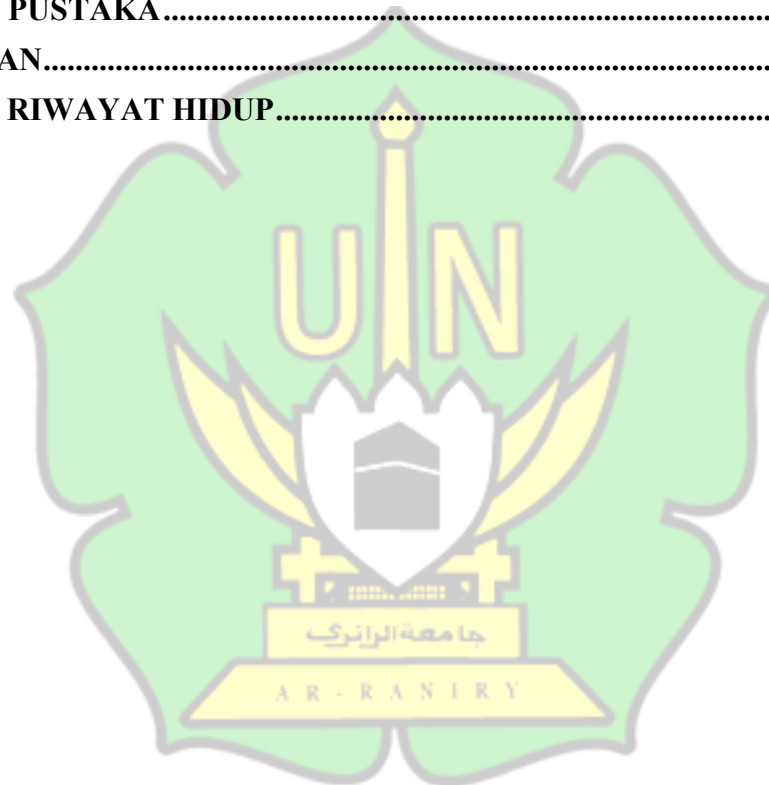
7. Teruntuk Ibu Dra. Astina dan keluarga. Terimakasih atas perhatian dan kasih sayang serta segala bentuk dukungan selama penulis menempuh pendidikan. Kehadiran kalian menjadi pelengkap kekuatan dan motivasi dalam menyelesaikan perjalanan ini.
8. Teman- teman seperjuangan di kampus, khususnya rekan-rekan satu angkatan di Prodi Pendidikan Matematika, terimakasih atas kebersamaan, kerja sama, bantuan serta semangat yang selalu menguatkan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Kalian telah menjadi bagian penting dari perjalanan akademik penulis.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11
E. Definisi Operasional	12
F. Penelitian Relevan	14
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	18
A. Kemampuan Representasi Matematis	18
A. Pemecahan Masalah Matematis	25
B. Kemampuan Awal dalam Pembelajaran Matematika	30
C. Materi Aritmetika Sosial	33
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Lokasi Penelitian.....	38
C. Subjek Penelitian	39
D. Instrumen Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Teknik Analisis Data.....	42
G. Uji Keabsahan Data	43

H. Prosedur Penelitian	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	47
B. Hasil Penelitian	56
C. Pembahasan Hasil Penelitian	136
D. Keterbatasan Penelitian.....	138
BAB V PENUTUP.....	140
A. Kesimpulan	140
B. Saran	140
DAFTAR PUSTAKA.....	143
LAMPIRAN.....	148
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	191



DAFTAR BAGAN

Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian	466
---	-----



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perbaikan STKRM oleh validator.....	52
Tabel 4. 2 Pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh validator	54
Tabel 4. 3 Subjek Penelitian	55
Tabel 4. 4 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	56
Tabel 4. 5 Kesimpulan Analisis Subjek S1 Tahap Pertama.....	65
Tabel 4. 6 Kesimpulan Analisis Subjek S1 Tahap Kedua	74
Tabel 4. 7 Kesimpulan Analisis Subjek S2 Tahap Pertama.....	81
Tabel 4. 8 Kesimpulan Analisis Subjek S2 Tahap Kedua	88
Tabel 4. 9 Kesimpulan Analisis Subjek S3 Tahap Pertama.....	95
Tabel 4. 10 Kesimpulan Analisis Subjek S3 Tahap Kedua	101
Tabel 4. 11 Kesimpulan Analisis Subjek S4 Tahap Pertama.....	107
Tabel 4. 12 Kesimpulan Analisis Subjek S4 Tahap kedua	112
Tabel 4. 13 Kesimpulan Analisis Subjek S5 Tahap Pertama.....	118
Tabel 4. 14 Kesimpulan Analisis Subjek S5 Tahap kedua	123
Tabel 4. 15 Kesimpulan Analisis Subjek S6 Tahap Kedua	135



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Penulisan rumus S1 pada Tahap Pertama Soal Pertama	59
Gambar 4. 2 Jawaban Tertulis S1 pada Tahap Pertama Soal Pertama	59
Gambar 4. 3 Operasi Perhitungan S1 pada Tahap Pertama Soal Pertama	60
Gambar 4. 4 Tabel Subjek S1 pada Tahap Pertama Soal Pertama	60
Gambar 4. 5 Informasi yang dituliskan S1 pada Tahap Pertama Soal Kedua	62
Gambar 4. 6 Jawaban tertulis S1 pada Tahap Pertama Soal Kedua	63
Gambar 4. 7 Rumus yang dituliskan S1 pada Tahap Pertama Soal Kedua	63
Gambar 4. 8 Operasi Hitung S1 pada Tahap Pertama Soal Kedua.....	64
Gambar 4. 9 Tabel S1 pada Tahap Pertama Soal Kedua	65
Gambar 4. 10 Informasi yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Pertama	67
Gambar 4. 11 Rumus yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Pertama	68
Gambar 4. 12 Informasi yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Pertama	68
Gambar 4. 13 Pengerjaan S1 pada Tahap Kedua Soal Pertama.....	69
Gambar 4. 14 Tabel yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Pertama.....	69
Gambar 4. 15 Informasi yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Kedua.....	70
Gambar 4. 16 Jawaban yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Kedua.....	71
Gambar 4. 17 Rumus yang dituliskan S1 pada Tahap Kedua Soal Kedua	72
Gambar 4. 18 Hasil Pengerjaan S1 pada Tahap Kedua Soal Kedua.....	72
Gambar 4. 19 Tabel S1 pada Tahap Kedua Soal Kedua.....	73
Gambar 4. 20 Informasi yang dituliskan S2 pada Soal Pertama Tahap Pertama.	75
Gambar 4. 21 Penjelasan yang dituliskan S2 pada Soal Pertama Tahap Pertama	75
Gambar 4. 22 Rumus yang dituliskan S2 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	76
Gambar 4. 23 Jawaban S2 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	76
Gambar 4. 24 Tabel S2 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	77
Gambar 4. 25 Informasi yang dituliskan S2 pada Soal Kedua Tahap Pertama	78
Gambar 4. 26 Alasan yang dituliskan S2 pada Soal Kedua Tahap Pertama.....	78
Gambar 4. 27 Rumus yang dituliskan S2 pada Kedua Soal Tahap Pertama	79
Gambar 4. 28 Pengerjaan S2 pada Soal Kedua Tahap Pertama.....	80
Gambar 4. 29 Tabel S2 pada Soal Kedua Tahap Pertama	80
Gambar 4. 30 Informasi yang dituliskan S2 pada Soal Pertama Tahap Kedua	83
Gambar 4. 31 Alasan yang dituliskan S2 pada Soal Pertama Tahap Kedua.....	83
Gambar 4. 32 Rumus yang dituliskan S2 pada Soal Pertama Tahap Kedua	84
Gambar 4. 33 Pengerjaan S2 pada Soal Pertama Tahap Kedua.....	84
Gambar 4. 34 Informasi yang dituliskan S2 pada Soal Kedua Tahap Kedua.....	86
Gambar 4. 35 Alasan yang dituliskan S2 pada Soal Kedua Tahap Kedua	86
Gambar 4. 36 Rumus yang dituliskan S2 pada Soal Kedua Tahap Kedua	87
Gambar 4. 37 Pengerjaan S2 pada Soal Kedua Tahap Kedua	87
Gambar 4. 38 Tabel yang dibuat S2 pada Soal Kedua Tahap Kedua	87
Gambar 4. 39 Informasi yang dibuat S3 pada Soal Pertama Tahap Pertama	90
Gambar 4. 40 Pengerjaan S3 pada Soal Pertama Tahap Pertama	90

Gambar 4. 41 Rumus yang dituliskan S3 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	91
Gambar 4. 42 Alasan S3 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	91
Gambar 4. 43 Tabel yang dibuat S3 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	92
Gambar 4. 44 Informasi yang dituliskan S3 pada Soal Kedua Tahap Pertama	93
Gambar 4. 45 Hasil Pengerjaan S3 pada Soal Kedua Tahap Pertama	93
Gambar 4. 46 Rumus yang dituliskan S3 pada Soal Kedua Tahap Pertama	94
Gambar 4. 47 Tabel S3 pada Soal Kedua Tahap Pertama	94
Gambar 4. 48 Informasi yang dituliskan S3 pada Soal Pertama Tahap Kedua	97
Gambar 4. 49 Rumus yang dituliskan S3 pada Soal Pertama Tahap Kedua	97
Gambar 4. 50 Pengerjaan dan Tabel S3 pada Soal Pertama Tahap Kedua.....	98
Gambar 4. 51 Informasi yang dituliskan S3 pada Soal Kedua Tahap Kedua.....	99
Gambar 4. 52 Rumus yang dituliskan S3 pada Soal Kedua Tahap Kedua	100
Gambar 4. 53 Tabel yang dituliskan S3 pada Soal Kedua Tahap Kedua	101
Gambar 4. 54 Informasi yang dituliskan S4 pada Soal Pertama Tahap Pertama	103
Gambar 4. 55 Rumus yang dituliskan S4 pada Soal Pertama Tahap Pertama....	104
Gambar 4. 56 Pengerjaan dan Tabel S4 pada Soal Pertama Tahap Pertama	104
Gambar 4. 57 Rumus yang dituliskan S4 pada Soal Kedua Tahap Pertama	106
Gambar 4. 58 Pengerjaan dan Tabel S4 pada Soal Kedua Tahap Pertama.....	106
Gambar 4. 59 Rumus yang digunakan S4 pada Soal Pertama Tahap Kedua.....	109
Gambar 4. 60 Hasil pengerjaan dan table yang dibuat S4 pada Soal Pertama Tahap Kedua	109
Gambar 4. 61 Tabel yang dibuat S4 pada Soal Kedua Tahap Kedua	110
Gambar 4. 62 Rumus yang dibuat S4 pada Soal Kedua Tahap Kedua.....	111
Gambar 4. 63 Hasil Pengerjaan dan Tabel S4 pada Soal Kedua Tahap Kedua.	111
Gambar 4. 64 Informasi yang dituliskan S5 pada Soal Pertama Tahap Pertama	114
Gambar 4. 65 Rumus yang dituliskan S5 pada Soal Pertama Tahap Pertama...	114
Gambar 4. 66 Tabel yang dibuat S5 pada Soal Pertama Tahap Pertama.....	115
Gambar 4. 67 Rumus yang dibuat S5 pada Soal Kedua Tahap Pertama	116
Gambar 4. 68 Pengerjaan dan tabel S5 pada Soal Kedua Tahap Pertama	117
Gambar 4. 69 Informasi yang dituliskan S5 pada Soal Pertama Tahap Kedua ..	119
Gambar 4. 70 Rumus yang dituliskan S5 pada Soal Pertama Tahap Kedua	120
Gambar 4. 71 Tabel yang dibuat S5 pada Soal Pertama Tahap Kedua	121
Gambar 4. 72 Informasi yang dituliskan S5 pada Soal Kedua Tahap Kedua....	122
Gambar 4. 73 Rumus yang dituliskan S5 pada Soal Kedua Tahap Kedua	122
Gambar 4. 74 Pengerjaan S5 pada Soal Kedua Tahap Kedua	122
Gambar 4. 75 Tabel yang dibuat S5 pada Soal Kedua Tahap Kedua	123
Gambar 4. 76 Rumus yang dibuat S6 pada Soal Pertama Tahap Pertama	125
Gambar 4. 77 Pengerjaan yang dibuat S6 pada Soal Pertama Tahap Pertama ...	126
Gambar 4. 78 Rumus yang dibuat S6 pada Soal Kedua Tahap Pertama	128
Gambar 4. 79 Pengerjaan S6 pada Soal Kedua Tahap Pertama.....	128
Gambar 4. 80 Rumus yang dituliskan S6 pada Soal Pertama Tahap Kedua	131
Gambar 4. 81 Pengerjaan dan table yang dibuat S6 pada Soal Pertama Tahap Kedua	132

Gambar 4. 82 Tabel yang dibuat S6 pada Soal Kedua Tahap Kedua	133
Gambar 4. 83 Pengerjaan S6 pada Soal Kedua Tahap Kedua	134



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh	148
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh	149
Lampiran 3 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di SMP N 1 Bukit.	150
Lampiran 4 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Tahap 1.....	151
Lampiran 5 Lembar Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Tahap 1 Sebelum di Validasi	153
Lampiran 6 Lembar Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Tahap 1 Setelah di Validasi	155
Lampiran 7 Lembar Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Tahap 2 Sebelum di Validasi	158
Lampiran 8 Lembar Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Tahap 2 Setelah di Validasi	161
Lampiran 9 Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	164
Lampiran 10 Lembar Pedoman Wawancara Sebelum di Validasi.....	165
Lampiran 11 Lembar Pedoman Wawancara Setelah di Validasi.....	166
Lampiran 12 Lembar Jawaban Subjek S1 Tes Tahap 1	167
Lampiran 13 Lembar Jawaban Subjek S1 Tes Tahap 2	169
Lampiran 14 Lembar Jawaban Subjek S2 Tes Tahap 1	171
Lampiran 15 Lembar Jawaban Subjek S2 Tes Tahap 2	173
Lampiran 16 Lembar Jawaban Subjek S3 Tes Tahap 1	175
Lampiran 17 Lembar Jawaban Subjek S3 Tes Tahap 2	177
Lampiran 18 Lembar Jawaban Subjek S4 Tes Tahap 1	179
Lampiran 19 Lembar Jawaban Subjek S4 Tes Tahap 2	181
Lampiran 20 Lembar Jawaban Subjek S5 Tes Tahap 1	183
Lampiran 21 Lembar Jawaban Subjek S5 Tes Tahap 2	185
Lampiran 22 Lembar Jawaban Subjek S6 Tes Tahap 1	187
Lampiran 23 Lembar Jawaban Subjek S6 Tes Tahap 2	188
Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian	189
Lampiran 25 Daftar Riwayat Hidup Penulis	191

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan penting dan bersifat universal bagi setiap individu. Melalui pendidikan, manusia diarahkan menjadi pribadi yang lebih berkualitas dan berkarakter baik. Oleh karena itu, pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu ilmu yang dibutuhkan di berbagai bidang. Peranannya sangat besar sehingga diajarkan pada semua jenjang, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Utami menegaskan bahwa mata pelajaran matematika wajib diimplementasikan sejak dini agar kemampuan dan keterampilan peserta didik dapat berkembang secara optimal.¹

Namun, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Kesulitan tersebut dapat berupa pemahaman konsep, penggunaan prinsip, penerapan simbol, kelemahan dalam perhitungan, maupun dalam memahami bahasa matematika. Selain itu, pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru sering membuat siswa kurang berkembang dan pembelajaran menjadi kurang relevan dengan kebutuhan nyata. Padahal, matematika seharusnya memberi makna bagi kehidupan siswa. Karena itu, guru dituntut memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai agar kemampuan siswa dapat berkembang secara efektif. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi, yang menegaskan bahwa siswa perlu memiliki kompetensi menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, serta menentukan strategi yang paling efektif dalam menyelesaikan masalah.

¹ C. T.P. Utami, Mardiyana, and Triyanto, "Profile of Students' Mathematical Representation Ability in Solving Geometry Problems," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 243, no. 1 (2019).

Dalam menunjang tercapainya keberhasilan proses pembelajaran, maka kemampuan representasi adalah hal yang sangat penting dalam pembelajaran, dimana kemampuan representasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap individu ketika ingin belajar matematika. Hal ini sejalan dengan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam buku “*Principles and Standards for School Mathematics*” yang menyebutkan bahwa kemampuan representasi termasuk salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika. “*The next five standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connections, communication, and representation*”.² Dari hal diatas, NCTM menetapkan bahwa terdapat lima standar proses kemampuan matematis yang siswa butuhkan yaitu kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*), kemampuan berargumentasi (*Reasoning and Proof*), kemampuan berkomunikasi (*Communication*), kemampuan menggunakan koneksi (*Connections*) dan kemampuan representasi (*Representation*).

Pembelajaran matematika di sekolah bukan hanya berorientasi pada pencapaian hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah. Salah satu kemampuan penting yang mendukung proses berpikir matematis tersebut adalah kemampuan representasi. Representasi dalam matematika dapat dipahami sebagai cara menyatakan, mengorganisasi, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam berbagai bentuk, baik simbolik, visual, maupun verbal.³ Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk mengonstruksi pemahaman secara bermakna, mengaitkan berbagai informasi, serta menyampaikan solusi matematika dengan cara yang logis dan sistematis. Representasi adalah pusatnya untuk belajar matematika, dengan demikian representasi merupakan suatu kreativitas yang perlu ditekankan pada peserta didik. Representasi yang dimunculkan siswa merupakan penyajian ide matematika yang ditampilkan untuk siswa menemukan solusi dari masalah yang

² The National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (USA: NCTM, 2000), p. 7.

³ The National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (USA: NCTM, 2000)

dihadapi. Penggunaan representasi memengaruhi pengetahuan siswa yang berdampak terhadap prestasi siswa. Oleh karena itu, penting untuk menyelidiki representasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Jones terdapat beberapa alasan terkait dengan pentingnya dari representasi matematis, yakni:⁴ 1) Kelancarannya dalam melaksanakan penerjemahan diantara bermacam bentuk representasi yang berbeda dan termasuk kedalam keterampilan dasar yang harus dipunyai siswa dalam melakukan pengembangan terhadap konsepannya serta berpikir secara matematis; 2) Cara guru dalam melakukan penyajian terhadap berbagai ide dengan melewati banyak representasi akan memberikan pengaruh terhadap pengetahuan siswa dalam melaksanakan pembelajaran pada pelajaran matematika; 3) Siswa perlu untuk melaksanakan pelatihan dalam melakukan pengembangan terhadap representasinya secara mandiri yang mana pada akhirnya mempunyai pemahaman terhadap konsep yang kuat serta fleksibel dalam melakukan pemecahan terhadap suatu permasalahan. Selain itu, Septian menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis sangat diperlukan untuk menemukan dan menciptakan cara berpikir untuk mengkomunikasikan ide matematis dari bentuk abstrak ke bentuk konkrit agar lebih mudah memahaminya.⁵

Pentingnya kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah masih belum sejalan dengan kualitas kemampuan representasi matematis itu sendiri. Sintia dan Efendi juga mengatakan bahwa capaian siswa pada representasi matematis bentuk persamaan matematis masih lemah.⁶ Kemampuan representasi matematis siswa ini merupakan kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat membuat suatu metode dari suatu masalah kedalam bentuk baru atau bentuk yang lain baik secara verbal, tulisan, grafik, tabel, ataupun gambar. Kurangnya penguasaan kemampuan representasi matematis di kalangan siswa

⁴ Humawida Muthianisa and Kiki Nia Sania Effendi, "Kemampuan Representasi

⁵ A. Septian, Darhim, and S. Prabawanto, "Geogebra in Integral Areas to Improve Mathematical Representation Ability," *Journal of Physics: Conference Series* 1613, no. 1 (2020).

⁶ kiki nia sania effendi Sintia, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sman 1 Klari Sintia , Kiki Nia Sania Effendi" 6, no. 2 (2022): 143–153.

dapat disebabkan oleh rendahnya tingkat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran matematika.

Dalam proses pelaksanaan pembelajaran, pada umumnya guru masih memberikan atau menyampaikan materi secara langsung dan dalam pengerjaan suatu masalah pun siswa diberi tahu secara langsung penyelesaiannya oleh guru, dimana hal ini menyebabkan kemampuan representasi siswa kurang berkembang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang diungkapkan oleh Herdiman yang menunjukkan bahwa dalam praktiknya, banyak guru masih cenderung menyampaikan materi secara langsung tanpa melibatkan siswa secara aktif.⁷ Dalam situasi seperti ini, ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan, guru seringkali langsung memberikan solusi tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir dan mencari jawaban sendiri. Akibatnya, siswa menjadi terbiasa untuk mengandalkan contoh-contoh yang diberikan oleh guru, sehingga mereka tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk melatih dan mengembangkan kemampuan representasi matematis mereka. Dengan demikian, proses pembelajaran yang kurang interaktif dapat menghambat perkembangan keterampilan yang diperlukan untuk memahami dan memecahkan masalah matematika secara efektif. Siswa seharusnya diberi kesempatan bereksplorasi untuk memahami materi dan menemukan hal baru yang membuat pemikiran siswa berkembang, agar siswa dapat menemukan konsep sendiri dan dapat mengkomunikasikan hasil temuannya. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis perlu diaplikasikan oleh siswa.

Representasi matematis terdiri dari tiga bentuk utama. Pertama, representasi simbolik, yang mencakup penggunaan notasi matematika, angka, dan rumus dalam menyelesaikan permasalahan. Kedua, representasi visual, yang dapat berupa gambar, grafik, atau tabel yang membantu mengorganisasi dan menganalisis informasi. Ketiga, representasi verbal, yang meliputi kemampuan siswa dalam menjelaskan secara lisan atau tertulis mengenai proses berpikir dan konsep

⁷ Indri Herdiman et al., "Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Kekongruenan Dan Kesebangunan," *Jurnal Elemen* 4, no. 2 (2018): 216–229.

matematika yang digunakan. Ketiga bentuk representasi ini bukan berdiri sendiri, melainkan saling melengkapi dan menguatkan. Oleh karena itu, penguasaan terhadap representasi matematis menjadi kunci dalam membentuk pemahaman konseptual yang kuat dan mendalam.

Menyajikan bentuk representasi dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan sebelumnya sebenarnya dapat menghilangkan kesempatan berharga bagi siswa untuk berpikir secara mandiri dan menemukan konsep-konsep yang terkandung dalam masalah matematika yang mereka hadapi. Hal ini menunjukkan bahwa peran guru sangatlah penting dalam mendorong dan mendukung proses perkembangan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, sebaiknya siswa diberikan pelatihan yang memadai dengan cara memberikan mereka kesempatan untuk mendalami materi secara mendalam, serta memperoleh pengetahuan baru yang dapat membantu dalam perkembangan cara berpikir mereka. Dengan pendekatan seperti ini, siswa diharapkan dapat mengembangkan ide-ide dan konsep-konsep mereka sendiri, serta mampu mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka dengan lebih efektif. Dengan demikian, proses pembelajaran yang lebih interaktif dan partisipatif akan sangat bermanfaat bagi pengembangan kemampuan representasi matematis siswa. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan oleh guru guna untuk mendorong perkembangan kemampuan representasi matematis yaitu dengan memberikan soal kepada siswa.

Hasil penelitian sebelumnya oleh Ramadhan dan Aini, yang menyatakan bahwa semua peserta didik membuat jawaban atau penyelesaian yang salah dari semua soal dikarenakan ketidaktelitian peserta didik dalam membaca soal serta proses menyelesaikan soal, maka dapat dikatakan representasi simbolik maupun gambar kurang tepat, sehingga rendahnya kemampuan representasi matematis akan berdampak pada terhambatnya tujuan pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Muthianisa dan Effendi menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa berada pada kategori rendah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ari Suningsih dan Ana Istiani dengan permasalahan dalam riset ini adalah rendahnya hasil ulangan harian siswa yang disebabkan oleh

rendahnya keterampilan representasi matematis siswa dan kemampuan representasi matematis siswa masih perlu diperhatikan untuk dapat ditingkatkan. Pada penelitiannya, Magfiroh dan Rohayati mengungkapkan bahwa kemampuan representasi siswa masih dalam kategori kurang, maka pemberian model pembelajaran yang mendukung kesempatan siswa untuk merepresentasikan sendiri hasil pemikirannya dan dilakukan secara konsisten dapat mendorong kemampuan representasi siswa.

Bagi siswa perlu mempelajari matematika agar dapat mengetahui dan memahami kondisi matematis dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, sering dijumpai siswa yang mengatakan bahwa matematika itu menyulitkan untuk dipelajari. Menurut Siregar dan Yahfizhan, pembelajaran matematika sangatlah penting untuk dipelajari, tetapi beberapa siswa mengatakan bahwa matematika itu menyulitkan.⁸ Hal ini terjadi karena apa yang dipelajari siswa di sekolah seringkali tidak terhubung dengan pengalaman mereka di luar sekolah. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan masalah kontekstual dengan kehidupan sehari-hari di sekolah, agar siswa dapat mengeksplorasi dan memahami situasi nyata yang berkaitan dengan matematika. Masalah kontekstual diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung bagi siswa tentang bagaimana matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dengan menggunakan masalah kontekstual, diharapkan siswa akan lebih akrab dengan matematika dan lebih mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulqarnain dan Fatmahanik, pembelajaran matematika menggunakan masalah kontekstual memiliki tingkat motivasi belajar yang tinggi karena siswa dapat melihat langsung kondisi di lapangan.⁹

⁸ Abdul Razak, Ahmad Maulana Syafii, and Firmanda Pradana Putra Nanda, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah Model Pisa Pada Materi Aritmatika Sosial Di MTs Negeri Kalimantan Timur," *Absis: Mathematics Education Journal* 5, no. 2 (2023): 48–56.

⁹ Muhammad Zulqarnain and Ulum Fatmahanik, "Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 2, no. 3 (2022): 293–304.

Salah satu pokok bahasan yang dipelajari siswa pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah aritmetika sosial. Aritmetika sosial merupakan salah satu materi yang penting untuk dipelajari oleh siswa karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti kegiatan jual beli, keuntungan dan diskon. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosanggreni., dalam Wiranti mengungkapkan bahwa setiap siswa diharapkan dapat memahami konsep yang ada dalam setiap materi dan menerapkannya pada masalah di kehidupan sehari-hari.¹⁰ Gunawan menyatakan bahwa soal matematika yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari yang merupakan terapan dari suatu materi matematika biasanya diaplikasikan dalam bentuk soal cerita.¹¹

Dalam memecahkan masalah aritmetika sosial, siswa harus membangun model atau mempresentasikan masalah untuk membentuk proses perhitungan yang tepat untuk mendapatkan solusi yang tepat. Meskipun aritmatika sosial berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa masih membuat kesalahan saat menyelesaikan masalah aritmetika sosial. Astuti melakukan penelitian mengenai kesalahan siswa yang berfokus pada tahap-tahap memecahkan masalah aritmatika sosial menurut Polya, didapatkan beberapa siswa melakukan kesalahan dalam tiap tahap memecahkan masalah.

Kemampuan siswa dalam menggunakan representasi tidak lepas dari kemampuan awal mereka dalam matematika. Kemampuan awal merupakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa sebelum mempelajari materi baru. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan awal mencerminkan tingkat penguasaan siswa terhadap konsep dasar, prosedur dan keterampilan berpikir matematis yang diperoleh dari pembelajaran sebelumnya. Kemampuan ini sangat penting karena menentukan kesiapan siswa dalam memahami materi selanjutnya, serta berpengaruh terhadap cara mereka dalam

¹⁰ Wiranti WT, Meiliasari, and Leny Dhianti, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Tahapan Newman's Error Analysis (NEA) Kelas VII SMP NEGERI 187 JAKARTA," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7, no. 1 (2023): 66–79.

¹¹ Ibid.

memecahkan masalah matematika. Kemampuan awal siswa dapat diidentifikasi melalui nilai raport, hasil *pretest*, atau asesmen diagnostik, yang semuanya menunjukkan tingkat kesiapan akademik.

Kemampuan awal siswa berperan penting dalam dinamika pembelajaran matematika, karena menjadi fondasi bagi proses representasi matematis dan pemecahan masalah. Menurut hasil penelitian oleh Putri Diach Budiarty & Rukmono Budi Utomo, siswa yang memiliki kemampuan matematika awal tinggi mampu memenuhi ketiga indikator representasi (simbolik, visual, dan verbal) secara lengkap dalam soal materi garis dan sudut. Sedangkan siswa dengan kemampuan sedang hanya menguasai dua dari tiga indikator, dan siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator representasi saja.¹² Temuan ini menegaskan bahwa tingkat penguasaan matematika awal sangat memengaruhi kualitas dan keluasan representasi matematis.

Penelitian Gunawan, Utami dan Wahyuni pada materi himpunan menunjukkan pola serupa. Ketika siswa dikategorikan berdasarkan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah), tingkat representasi matematis mereka berada dalam kategori sedang di semua kelompok, namun siswa dengan kemampuan awal lebih tinggi menunjukkan skor representasi yang sedikit lebih unggul secara konsisten.¹³ Meskipun perbedaannya tidak drastis, temuan tersebut tetap menunjukkan korelasi antara kemampuan awal dan performa representational. Begitu pula, studi oleh Hajriyanto, Ratnaningsih & Rahayu 2024 pada materi relasi mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi mampu melakukan representasi verbal dan simbolik dengan sangat baik. Siswa dari kelompok sedang menunjukkan kemampuan verbal yang baik tetapi masih terbatas dalam simbolik dan visual, sedangkan kelompok rendah relatif lemah dalam semua bentuk representasi.¹⁴

¹² Budiarty P. D. and Utomo R. B., "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika," *Cendekia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 3 (2024): 420–427.

¹³ Gunawan Gunawan, Citra Utami, and Rika Wahyuni, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa Pada Materi Himpunan," *Journal on Education* 6, no. 4 (2024): 19864–19871.

¹⁴ Muhammad Haris Hajriyanto, Nani Ratnaningsih, and Diar Veni Rahayu, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Relasi," *Primatika : Jurnal*

Temuan-temuan tersebut konsisten menunjukkan bahwa nilai rapor matematika sebagai indikator kemampuan awal siswa relevan untuk memprediksi kualitas representasi matematis yang mereka tampilkan.

Penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi aritmetika sosial menjadi penting untuk dilakukan karena kemampuan ini masih tergolong rendah pada sebagian besar siswa. Hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya mengandalkan representasi simbolik berupa penggunaan rumus, sementara pada representasi visual dan verbal mereka masih mengalami kesulitan. Kondisi ini berimplikasi pada lemahnya kemampuan siswa dalam memahami masalah secara menyeluruh dan menyajikan solusi dengan berbagai cara, padahal representasi merupakan bagian penting dalam proses berpikir matematis.

Selain itu, terdapat kesenjangan antara tuntutan kurikulum dengan kenyataan di lapangan. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi menegaskan bahwa salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, serta menentukan strategi yang efektif dalam menyelesaikan masalah. Namun, praktik pembelajaran matematika yang masih cenderung bersifat konvensional dan berpusat pada guru menyebabkan keterampilan representasi matematis siswa belum berkembang optimal. Hal ini menuntut adanya penelitian yang dapat menggambarkan kemampuan siswa secara lebih mendalam.

Temuan penelitian sebelumnya juga mendukung urgensi penelitian ini. Studi terkini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP, khususnya pada materi kontekstual seperti aritmetika sosial, masih relatif rendah. Siswa dengan kemampuan akademik tinggi lebih mampu memenuhi indikator representasi, sedangkan siswa dengan kemampuan sedang dan rendah menghadapi banyak hambatan terutama dalam representasi visual dan verbal. Fakta ini memperkuat perlunya penelitian yang lebih terfokus pada bagaimana siswa dengan

kemampuan berbeda membangun representasi matematisnya dalam menyelesaikan soal aritmetika sosial.

Analisis terhadap kemampuan representasi matematis siswa perlu dilakukan karena melalui representasi dapat diketahui bagaimana siswa menyajikan, mengkomunikasikan, serta menghubungkan ide-ide matematika dalam proses pemecahan masalah. Representasi tidak hanya menunjukkan jawaban akhir, tetapi juga memperlihatkan proses berpikir siswa secara lebih mendalam. Dengan menganalisis representasi siswa, guru dapat mengidentifikasi letak kesulitan yang dialami, baik dalam memahami konsep, mengubah informasi ke bentuk matematis, maupun dalam menyampaikan alasan logis dari langkah penyelesaian yang dipilih. Hal ini penting karena hambatan yang dialami siswa sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Oleh sebab itu, hasil analisis kemampuan representasi matematis dapat menjadi dasar bagi guru untuk menentukan model, strategi atau metode pembelajaran yang lebih tepat, sehingga proses pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa secara optimal.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi baik secara akademik maupun praktis. Secara akademik, hasil penelitian dapat memperkaya literatur mengenai kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi aritmetika sosial, yang selama ini masih terbatas. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi rujukan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga proses pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada prosedur penyelesaian, tetapi juga pada penguatan pemahaman konseptual melalui berbagai bentuk representasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial Pada Siswa SMP”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalahnya adalah bagaimana kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah aritmetika sosial berdasarkan kemampuan awal matematika siswa?

C. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah aritmetika sosial berdasarkan kemampuan awal matematika siswa.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara kemampuan representasi matematis siswa dan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah aritmetika sosial, yang dapat mengembangkan teori-teori terkait proses pemahaman matematika dikalangan siswa sekolah menengah.
- b. Membantu dalam mengembangkan konsep dan teori-teori terkait representasi matematis serta penerapannya dalam konteks pemecahan masalah.

2. Manfaat praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk dapat memberikan masukan dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan kualitas pembelajaran matematika dalam kurikulum dan metode pengajaran yang diterapkan disekolah sehingga diharapkan peningkatan prestasi akademik siswa dalam mata pelajaran matematika, serta memberikan gambaran pentingnya pengembangan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran.
- b. Bagi pendidik dan calon pendidik, dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mengetahui kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh siswa sehingga guru bisa mendesain pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa atau menjadi acuan dalam menyusun strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengembangkan berbagai bentuk representasi, dan memahami perbedaan kemampuan representasi berdasarkan kemampuan awal siswa.
- c. Bagi siswa, membantu siswa mengenali cara berpikir matematisnya sendiri dan mendorong mereka untuk menggunakan berbagai bentuk representasi dalam menyelesaikan masalah secara lebih efektif.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai referensi dan bahan kajian untuk penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai representasi matematis siswa dalam topik atau jenjang pendidikan yang berbeda.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksud untuk memberikan penjelasan singkat beberapa istilah dalam penelitian, diantaranya sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyajikan ide atau informasi matematika ke dalam berbagai bentuk representasi, seperti, simbolik (penggunaan rumus, notasi dan angka), visual (penggunaan tabel,

diagram, grafik atau gambar), dan verbal (penjelasan lisan atau tertulis tentang proses berpikir matematis).¹⁵ Selain itu, kemampuan representasi matematis juga melibatkan kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks pemecahan masalah yang berbeda, mengubah masalah ke dalam bentuk matematika dan mempresentasikan solusi secara logis dan sistematis. Kemampuan representasi matematis adalah keterampilan siswa dalam menyajikan ide atau informasi matematika melalui representasi simbolik, visual dan verbal serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah secara logis dan sistematis.

2. Masalah Aritmetika Sosial

Masalah aritmetika sosial adalah soal-soal matematika kontekstual yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari dan melibatkan konsep-konsep perhitungan sederhana seperti diskon, harga jual, harga beli, laba, rugi, pajak dan bunga.¹⁶ Masalah ini biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita yang mengandung informasi realistik dan menuntut siswa untuk memahami, mengubah informasi verbal menjadi bentuk matematis (simbolik), serta menjelaskan penyelesaiannya secara logis dan representatif. Masalah aritmetika sosial adalah soal cerita yang berhubungan dengan konteks sehari-hari seperti diskon, harga jual, keuntungan dan pajak yang menuntut siswa mentransformasikan informasi ke bentuk matematika dan menjelaskan proses penyelesaiannya.

3. Kemampuan awal

Kemampuan awal adalah pengetahuan dan keterampilan matematika yang sudah dimiliki siswa sebelum mempelajari materi baru, mencakup penguasaan konsep dasar, prosedur matematika dan keterampilan berpikir yang diperoleh dari pembelajaran sebelumnya. Dalam penelitian ini, kemampuan awal diukur melalui nilai rapor matematika siswa semester sebelumnya. Digunakan untuk

¹⁵ Marina, R., Zulkardi, Z., Susanti, E., & Meryansumayeka, M. (2025). *Analisis kemampuan representasi matematis siswa....* Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains.

¹⁶ Medcom.id. (2023, November). Aritmetika sosial adalah: pengertian, fungsi, dan contoh dalam kehidupan sehari-har

mengkategorisasi siswa ke dalam tiga kelompok yaitu, tinggi, sedang dan rendah. Kategori ini menjadi basis analisis perbedaan performa representasi matematis siswa berdasarkan kemampuan awal.

F. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan pada penelitian ini, baik dari segi metodologi maupun dari segi materi. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Gunawan, Citra Utami, dan Rika Wahyuni dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa pada Materi Himpunan” pada tahun 2024 yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal matematis dalam menyelesaikan soal materi himpunan, dengan jenis penelitian adalah deskripsi kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh siswa, baik dari kelompok kemampuan awal tinggi, sedang, maupun rendah, menunjukkan tingkat kemampuan representasi matematis yang berada pada kategori sedang, baik dalam bentuk verbal, simbolik, maupun visual. Secara kuantitatif, siswa dengan kemampuan awal tinggi memiliki rata-rata representasi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok lain, namun secara umum tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok kemampuan awal. Penelitian ini juga menegaskan bahwa kemampuan awal belum sepenuhnya menjadi penentu langsung terhadap tingkat representasi matematis siswa, meskipun siswa dari kelompok atas cenderung menunjukkan representasi yang lebih lengkap. Temuan ini memiliki keterkaitan yang erat dengan fokus penelitian ini, yaitu menelaah kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal aritmetika sosial berdasarkan kemampuan awal. Sama seperti penelitian Gunawan dkk, penelitian ini juga mengklasifikasikan subjek berdasarkan kemampuan awal matematis (kategori tinggi, sedang, dan rendah), serta menggunakan pendekatan kualitatif dengan instrumen berupa tes uraian dan

wawancara. Walaupun konteks materi berbeda, keduanya sama-sama menilai kemampuan representasi berdasarkan tiga aspek utama: simbolik, visual, dan verbal. Oleh karena itu, penelitian Gunawan dkk. relevan untuk dijadikan sebagai landasan empiris, terutama dalam memperkuat bahwa hasil representasi siswa tidak hanya ditentukan oleh kemampuan awal semata, tetapi juga oleh strategi berpikir dan pemahaman konsep yang dibangun selama proses pembelajaran.

2. Penelitian dari Amelia Rahmah Adhyan, & Sutirna dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs pada Materi Himpunan” dalam JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif) dipublikasi pada bulan Maret tahun 2022, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs kelas VIII pada materi himpunan disalah satu sekolah di Kabupaten Karawang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Teknik analisis data yang digunakan adalah model interaktif dari Miles dan Huberman. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 15 siswa yang diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen tes yang digunakan yaitu soal uraian kemampuan pemecahan masalah dan non tes dengan melakukan wawancara. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada di tiga kategori, yaitu 26,7% siswa dikategori tinggi, 13,3% siswa dikategori sedang dan 60% siswa dikategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa relatif rendah, artinya ada beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang belum terpenuhi secara optimal. Keterkaitan antara penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs kelas VIII pada materi himpunan dan penelitian tentang kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah aritmatika sosial terletak pada fokus keduanya yang sama-sama mengevaluasi kemampuan matematis siswa. Meskipun konteksnya berbeda, kemampuan pemecahan masalah sangat bergantung

pada kemampuan representasi. Hasil penelitian yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi himpunan dapat mengindikasikan kesulitan yang sama dalam aritmatika sosial. Dengan menggunakan metode yang serupa, kedua penelitian dapat saling melengkapi untuk membantu guru merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan siswa secara keseluruhan.

3. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Putri Diach Budiarty dan Rukmono Budi Utomo dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika” yang dipublikasi pada Tahun 2024, menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa sangat dipengaruhi oleh kemampuan awal matematika mereka. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengkaji representasi siswa dalam materi garis dan sudut, dengan subjek yang dikategorikan berdasarkan kemampuan awal (tinggi, sedang, dan rendah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi mampu memenuhi ketiga bentuk representasi matematis, yaitu simbolik, visual, dan verbal, dengan baik dan lengkap. Sementara itu, siswa dengan kemampuan awal sedang hanya mampu menampilkan dua bentuk representasi, umumnya simbolik dan visual, namun masih kesulitan mengungkapkan alasan atau langkah secara verbal. Siswa dari kategori rendah hanya mampu memenuhi satu bentuk representasi, yaitu simbolik, dan belum dapat menyampaikan ide matematika dalam bentuk visual maupun verbal secara utuh. Temuan tersebut sangat relevan dengan penelitian ini yang meninjau variasi bentuk representasi simbolik, visual, dan verbal yang digunakan siswa berdasarkan kemampuan awalnya, yang dalam hal ini ditentukan berdasarkan nilai rapor matematika semester sebelumnya. Meskipun objek materi yang dikaji berbeda yaitu aritmetika sosial dalam penelitian ini, struktur pendekatan dan fokus kajiannya serupa, yakni melihat hubungan antara kemampuan awal dan kualitas representasi siswa. Dengan demikian, hasil penelitian Putri & Utomo dapat menjadi landasan empiris untuk memperkuat bahwa perbedaan kemampuan awal

siswa berpotensi menghasilkan perbedaan dalam cara mereka merepresentasikan informasi matematika dalam proses pemecahan masalah.

