

**ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DI SMA
NEGERI 3 PADANG BERDASARKAN TEORI *NEWMAN***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



Oleh:

**AULIYA AN NISAH
NIM : 19029073**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan
Masalah Matematika Di SMA Negeri 3 Padang
Berdasarkan Teori *Newman*

Nama : AULIYA AN NISAH

NIM : 19029073

Program Studi : Pendidikan Matematika

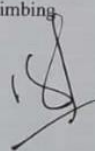
Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing



Prof. Dr. Yerizon, M. Si.
NIP. 19670708 199303 1 005

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : AULIYA AN NISAH
NIM/TM : 19029073/2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH MATEMATIKA DI SMA NEGERI 3 PADANG
BERDASARKAN TEORI *NEWMAN***

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 13 November 2023

Tim Penguji,

Nama

Ketua : Prof. Dr. Yerizon, M. Si.
Anggota : Dra. Sri Elniati, MA.
Anggota : Khairani, M.Pd.

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AULIYA AN NISAH
NIM/TM : 19029073/2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di Sma Negeri 3 Padang Berdasarkan Teori Newman**" adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 13 November 2023

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika/
Program Studi



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 1968083011999031002

Saya yang menyatakan



AULIYA AN NISAH
NIM. 19029073

LEMBAR PERSEMBAHAN

ABSTRAK

Auliya An Nisah : Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di SMA Negeri 3 Padang berdasarkan Teori *Newman*

Matematika merupakan satu dari sekian banyak mata pelajaran yang mengalami perkembangan zaman dan memiliki peran besar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada tingkat sekolah menengah atas (SMA). Sayangnya masih banyak ditemukan peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah pada soal pemecahan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal kemampuan pemecahan masalah dan wawancara tidak terstruktur. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X E 7 SMA Negeri 3 Padang.

Hasil dari penelitian ini ditemukan banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan analisis *Newman*, yaitu (1) kesalahan dalam membaca dan memahami soal sebesar 13% dengan kategori sangat rendah; (2) kesalahan dalam mentransformasikan soal sebesar 21% dengan kategori sangat rendah; (3) kesalahan dalam keterampilan proses sebesar 46% dengan kategori sedang; (4) kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 65% dengan kategori tinggi dan presentase kesalahan peserta didik secara keseluruhan adalah 31% dengan kategori rendah. Dengan jenis kesalahan yang dilakukan subjek pada tingkat kemampuan matematis tinggi, yaitu kesalahan dalam keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Jenis kesalahan yang dilakukan subjek dengan tingkat kemampuan matematis sedang, yaitu kesalahan dalam mentransformasikan soal, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek dengan kemampuan matematis rendah, yaitu kesalahan dalam memahami soal, mentransformasikan soal, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan *Newman*, Barisan Dan Deret

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rida, serta rahmat dan karunia-Nya skripsi yang berjudul “**Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di SMA Negeri 3 Padang berdasarkan Teori Newman**” dapat dirampungkan. Skripsi ini, merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang.

Seluruh kegiatan dalam penyusunan skripsi ini dapat dirampungkan berkat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang teramat sangat kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si., Pembimbing skripsi
2. Ibu Sri Elniati, MA., Penguji skripsi.
3. Ibu Khairani, M.Pd., Penguji skripsi.
4. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si., Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UNP.
5. Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc., Sekretaris Departemen Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Pegawai Tata Usaha Departemen Matematika FMIPA UNP.
8. Ibu Dra. Ernitawati, Guru Matematika SMA N 3 Padang.
9. Semua Peserta Didik Kelas X.E.7 SMA N 3 Padang

10. Kepada Kakak-Kakak Dan Adik-Adik Tercinta Serta Orang-Orang Terdekatku. Terimakasih Atas Semangat, Motivasi Dan Do'a Sehingga Bisa Menyelesaikan Skripsi Ini.
11. Terimakasih Teruntuk Sahabat Fa'Izin Yang Selalu Menemani Dan Memberikan Dukungan Serta Semangat Dan Inspirasi Kepada Penulis.
12. Seluruh Teman Seperjuangan Pendidikan Matematika Kelas A Angkatan 2019
13. Kepada Semua Member EXO Dan Para EXO-L Yang Selalu Memberikan Semangat Dan Dukungan Serta Hiburan Kepada Penulis.
14. Semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Atas bimbingan dan dukungan Bapak, Ibu, Keluarga, serta Teman-teman, Semoga dibalaskan oleh Allah SWT dan menjadi berkah dalam kehidupan kita. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Oktober 2023

Auliya An Nisah
NIM. 19029073

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	14
C. Batasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah	14
E. Tujuan Penelitian	14
F. Manfaat Penelitian	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Kajian Teori	16
1. Soal pemecahan masalah.....	16
2. Teori Kesalahan	20
3. Analisis Kesalahan Menurut Newman.....	27
4. Materi Barisan Dan Deret.....	33
B. Penelitian Yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	43
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Jenis Penelitian.....	47
B. Lokasi Dan Subjek Penelitian	47
C. Jenis Data Dan Teknik Pengumpulan Data.....	48
1. Tes.....	49
2. wawancara	50
D. Prosedur Penelitian	50
1. Tahap persiapan	50
2. Tahap pelaksanaan	51

3. Tahap akhir/penyelesaian	52
E. Instrumen Penelitian	53
1. Soal tes	53
2. Pedoman wawancara	73
F. Teknik Analisis Data	74
1. Reduksi data (data reduction)	74
2. Penyajian data	76
3. Menarik kesimpulan.....	76
G. Keabsahan Data	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	78
A. Hasil Penelitian.....	78
B. Pembahasan	95
BAB V KESIMPULAN.....	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN	111

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Kesalahan <i>Newman</i>	32
2. Jumlah Peserta Didik Kelas X fase E.....	48
3. Uji Validasi Soal Tes	54
4. Uji Daya Pembeda Soal Tes	55
5. Tingkat Kesukaran Soal Tes.....	56
6. Uji Reliabilitas Soal	57
7. Rubrik Penilaian Soal.....	57
8. Presentase Kriteria Kesalahan Semua Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	79
9. Klasifikasi Peserta Didik Berdasarkan Kelompok Kemampuan Menyelesaikan Masalah	80
10. Klasifikasi Presentase Tingkat Kemampuan Peserta Didik Terhadap Kriteria Kesalahan <i>Newman</i>	81
11. Subjek Penelitian	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kesalahan Peserta Didik Dalam Membaca dan Memahami Soal.....	6
2. Kesalahan Peserta Didik Dalam Transformasi	7
3. Kesalahan Peserta Didik Dalam Kemampuan/ Keterampilan Proses.....	8
4. Kesalahan Peserta Didik Dalam Penulisan Jawaban	9
5. Alur konsep barisan dan deret	37
6. Kerangka Konseptual Analisis Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Analisis Kesalahan <i>Newman</i>	46
7. Model Analisis Data Miles Dan Huberman	77
8. Grafik Persentase Kesalahan Peserta Didik Fase E Kelas X7 SMA Negeri 3 Padang Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	80
9. Jawaban E7-1 Pada Soal Nomor 3	83
10. Jawaban E7-21 Pada Soal Nomor 1	85
11. Jawaban E7-26 Pada Soal Nomor 3	87
12. Jawaban E7-33 Pada Soal Nomor 3	89
13. Jawaban E7-32 Pada Soal Nomor 3	91
14. Jawaban E7-31 Pada Soal Nomor 5	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Wawancara Observasi	111
2. Kisi-Kisi Soal Tes	113
3. Soal Tes	115
4. Rubrik Penskoran Soal Tes	116
5. Rubrik Alternatif Jawaban Penilaian Penilaian Harian	133
6. Uji Validitas Soal	150
7. Uji Reliabilitas Soal Tes	151
8. Uji Daya Pembeda Soal Tes	152
9. Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes	153
10. Hasil Soal Tes	154
11. Perhitungan Penskoran Peserta Didik Berdasarkan Kriteria Kesalahan <i>Newman</i>	155
12. Pedoman Wawancara Peserta Didik	158
13. Skema Wawancara	159
14. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Subjek Penelitian	161
15. Lembar Hasil Validasi Instrumen Penelitian	173

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu jalan yang dapat diupayakan dalam meningkatkan kemampuan manusia baik dalam bidang formal maupun informal. Pada zaman sekarang pengembangan pendidikan sudah sangat pesat sesuai dengan perkembangan zaman. Hal ini yang kemudian menuntut lembaga pendidikan untuk terus melangkah maju mengikuti perkembangan tersebut dengan tujuan meningkatkan hasil pendidikan sehingga dapat membentuk manusia yang bermutu tinggi dan dapat bersaing didunia kerja nantinya. Dari sekian banyak ilmu yang mengalami perkembangan tersebut salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu yang dijadikan sebagai ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumen, memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari serta memberikan dukungan pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui pembelajaran matematika diharapkan peserta didik dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Tercapai atau tidaknya tujuan dalam pembelajaran matematika dapat dijadikan sebagai tolok ukur dalam melihat keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menggunakan pemahaman yang sudah diperolehnya dalam menyelesaikan

masalah yang sedang dihadapinya baik ketika menyelesaikan soal matematika maupun pada bidang keilmuan lainnya.

Rendahnya kemampuan peserta didik dapat dilihat dari rendahnya daya penguasaan dan kesulitan peserta didik terhadap materi yang sedang mereka hadapi. Salah satunya dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan seperti yang dinyatakan oleh White (2010: 129-148), Jha (2012:17-21) dan Singh (2010: 264-271) berikut: (1) Kesalahan membaca soal, dimana peserta didik gagal dalam membaca soal yang diberikan. Kesalahan ini muncul ketika peserta didik melewati hal-hal penting dalam soal, peserta didik tidak membaca soal dengan lengkap ataupun peserta didik tidak mengenali makna istilah atau simbol yang terdapat pada soal. (2) kesalahan memahami soal, dimana peserta didik tidak dapat memahami apa yang dimaksud pada soal. (3) kesalahan transformasi soal, dimana peserta didik gagal dalam mengubah bahasa soal menjadi bahasa matematika dengan baik atau gagal menentukan apa saja langkah yang tepat yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal. (4) kesalahan keterampilan proses, kesalahan ini berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam melakukan perhitungan matematika. Dimana kesalahan peserta didik biasanya terjadi karena kurangnya ketelitian peserta didik dalam mengerjakan perhitungan. (5) kesalahan penulisan jawaban, kesalahan ini muncul ketika peserta didik tidak tepat menuliskan jawaban akhir.

Dari sekian banyak ruang lingkup matematika yang dipelajari di sekolah, aljabar merupakan salah satunya yang didalamnya terdapat materi barisan dan

deret, yang banyak penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Barisan dan deret adalah salah satu materi esensial yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan juga diujikan baik dalam ujian sekolah maupun dalam ujian masuk perguruan tinggi. Materi barisan dan deret ini meliputi barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, deret geometri tak hingga dan penerapan barisan dan deret dalam masalah kontekstual (Lin dkk., (2020). Soal barisan dan deret ini dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Selain itu menurut Manullang (2017:180) melalui pembelajaran materi barisan dan deret, diharapkan peserta didik mampu berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sejalan dengan pendapat Adinda (2022), materi barisan dan deret merupakan salah satu materi yang dapat diselesaikan dengan macam variasi sehingga membutuhkan kemampuan dalam pemecahan masalah. Selain itu menurut Nurhasanah (2022) materi barisan dan deret bertujuan untuk membekali peserta didik tentang konsep pola barisan dan deret yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Soal barisan dan deret ini juga dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga layak dan dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Namun yang ditemukan di lapangan banyak peserta didik yang menganggap materi barisan dan deret ini adalah materi yang sulit yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Rambe dan Afri (2020) menyatakan kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang kompleks dan non rutin. Kemampuan pemecahan masalah sendiri menjadi salah satu dari tujuan utama pembelajaran

matematika di sekolah. Kemampuan pemecahan masalah diperlukan dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Hal ini lah yang menjadikan kemampuan pemecahan masalah sebagai fokus utama untuk dikembangkan dan dimiliki oleh peserta didik melalui pembelajaran matematika di sekolah (Ariawan: 2017). Davita (2020:111), pemecahan masalah merupakan bagian dari kebutuhan yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimilikinya untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan pendapat Dahar (2011: 121) menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan. Sejalan dengan yang ditemukan di lapangan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih tergolong rendah sesuai dengan pendapat Sapitri et al. (2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Syahrudin et al (2021), menyatakan bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik khususnya dalam materi barisan dan deret aritmetika.

Peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah akan berakibat pada sulitnya peserta didik tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut (Davita, 2020:111). Hal ini lah yang menjadi penyebab peserta didik mengalami kesulitan dan munculnya kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardiyanti (2016:67), mengungkapkan bahwa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal barisan dan deret adalah kesulitan dalam menulis apa yang diketahui, ditanya dan menentukan langkah penyelesaian dari soal cerita,

menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan baik aritmetika dan geometri, memahami konsep suku pertama dari suatu barisan (dalam Zebua, 2020). Selanjutnya menurut Selvinia (2021:1549) dalam wawancara yang dilakukannya kepada peserta didik di kelas XI MIPA 1 SMAN 5, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal barisan dan deret yang berupa soal cerita. Kesalahan biasanya terjadi terletak pada menentukan rumus yang akan dipakai, membuat model matematika dan salah dalam melakukan operasi matematika, yang diperkuat dengan hasil tes yang dilakukan juga ditemukan persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik tergolong cukup tinggi. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika menurut Manibuy (2014) dapat diartikan sebagai penyimpangan yang terjadi dalam menyelesaikan soal (dalam Handayani, 2020). Maulana dan Pujiastuti (2020) menegaskan bahwa kesalahan yang dibuat peserta didik saat memecahkan masalah dapat menjadi tolok ukur sebaik apa mereka memahami materi yang telah diajarkan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah ini lah yang kemudian menjadi penyebab munculnya kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan ini dapat dilihat dengan hasil belajar peserta didik yang tidak mencapai nilai ketuntasan hal ini sejalan dengan pendapat Ma'atus, L (2017), fenomena kesulitan belajar peserta didik dapat terlihat dari menurunnya prestasi belajar atau kinerja akademik peserta didik. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik ini dikarenakan rendahnya pemahaman terhadap materi barisan dan deret. Hal itu sejalan dengan pendapat

Nujanah (2021), pada materi barisan dan deret sering kali peserta didik mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal.

Hal ini yang mengakibatkan peserta didik terkendala dalam proses pengerjaan soal dan terlambat dari teman-temannya pada materi barisan dan deret. Selain itu kurangnya minat peserta didik dalam mengerjakan soal menjadikan peserta didik tidak familier dan ceroboh dalam mengerjakan soal meskipun sudah pernah dibahas sebelumnya. Adapun kesalahan yang sering dilakukan peserta didik selama observasi.

Berdasarkan soal yang diberikan “*Dalam suatu penelitian, diketahui Amoeba S berkembang biak membelah diri sebanyak 2 kali setiap 15 menit. Berapa jumlah amoeba S setelah satu hari jika dalam suatu pengamatan terdapat 4 ekor amoeba S?*” Peserta didik melakukan kesalahan berdasarkan tahapan kesalahan Newman sebagai berikut:

5.	<p>Dalam sebuah penelitian, diketahui Amoeba S berkembang biak membelah diri sebanyak 2 kali setiap 15 menit. Berapakah jumlah Amoeba S selama satu hari jika dalam suatu pengamatan terdapat 4 ekor Amoeba S?</p>	

Gambar 1. Kesalahan Peserta Didik Dalam Membaca dan Memahami Soal

Berdasarkan jawaban yang diberikan peserta didik pada gambar di atas, peserta didik tidak menuliskan jawaban apa pun. Untuk mengetahui apa yang terjadi peneliti melakukan wawancara yang terlampir pada halaman 110 dengan

peserta didik dan diketahui bahwa peserta didik tidak menuliskan jawaban apa pun dikarenakan peserta didik tidak memahami apa yang dibacanya sehingga tidak dapat menuliskan jawaban sesuai dengan pertanyaan yang terdapat pada soal. Sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan oleh peserta didik. Menurut pendapat Rahmawati (2018), kesalahan membaca terjadi ketika peserta didik salah dalam membaca informasi dan simbol matematika dari permasalahan. Selain ini kesalahan membaca juga bisa terjadi ketika peserta didik tidak benar memahami kalimat, kesalahan mendapatkan pokok inti dari permasalahan, serta kesalahan membaca informasi dan simbol matematika dari permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rr Chusnul (2017) peserta didik mengalami kesalahan pemahaman dengan tidak lengkap atau tidak menuliskan informasi terkait soal serta apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal. Sehingga kesalahan membaca dan memahami soal menjadi saling berkaitan dan tidak bisa dipisahkan.

<p>5. Dalam sebuah penelitian, diketahui Amoeba S berkembang biak membelah diri sebanyak 2 kali setiap 15 menit. Berapakah jumlah Amoeba S selama satu hari jika dalam suatu pengamatan terdapat 4 ekor Amoeba S?</p>	<p>Paket: 4 amoeba : 1 hari = 24 jam : Membelah 2 x (15m) = 1 jam @ kali pembelahan : 24 x 8 = 192 (1 amoeba membelah selama 1 hari) : 192 x 4 (amoeba) = 768 Jadi, 4 ekor amoeba membelah sehingga = <u>768</u></p>
---	---

Gambar 2. Kesalahan Peserta Didik Dalam Transformasi

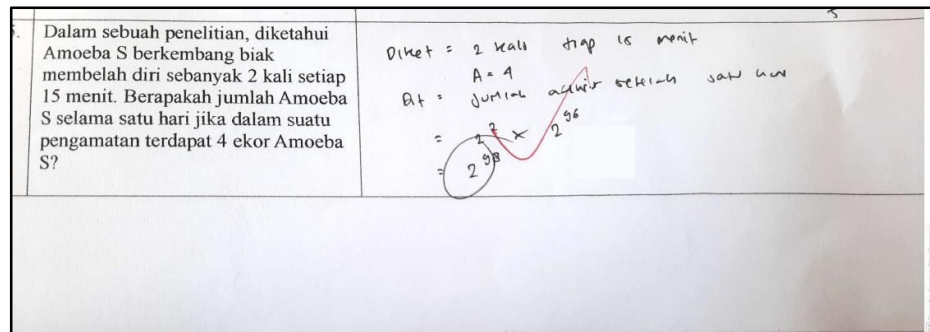
Kesalahan transformasi, kesalahan yang terjadi adalah ketika peserta didik dalam menyelesaikan soal, tidak sesuai dengan langkah atau prosedur yang sudah diberikan, kemudian mereka salah menuliskan lambang. Dari lembar jawaban terlihat peserta didik tidak menggunakan cara yang sesuai dengan prosedur yang diminta. Menurut magfirah (2019), ketidakmampuan peserta didik merancang

rumus yang tepat dapat menjadi penyebab terjadinya kesalahan transformasi. Sejalan dengan pendapat Dinullah (2019) yang mengatakan bahwa peserta didik yang tidak mengenali metode atau strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal yang diberikan akan mengalami kekeliruan.

<p>5. Dalam sebuah penelitian, diketahui Amoeba S berkembang biak membelah diri sebanyak 2 kali setiap 15 menit. Berapakah jumlah Amoeba S selama satu hari jika dalam suatu pengamatan terdapat 4 ekor Amoeba S?</p>	<p>Diket: $2 \times 15 \text{ menit}$ $= 4 \text{ ekor}$ Dit: Jumlah selama 1 hari Jwb: $24 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}$ $= 1440 \text{ menit}$ $\frac{1440}{15} = 96$</p> <p>$96 \times 4 \frac{1}{2}$ $= 768 \text{ ekor}$ 382</p>
---	---

Gambar 3. Kesalahan Peserta Didik Dalam Kemampuan/ Keterampilan Proses

Kesalahan kemampuan/keterampilan proses, kesalahan ini ditemukan peneliti dari jawaban terlihat peserta didik kurang paham cara penyelesaian soal eksponen dengan baik. Kesalahan peserta didik yang tidak bisa melakukan langkah dan kurang bisa menjalankan operasi hitung yang sesuai dan benar secara sistematis untuk mendapatkan jawaban akhir yang diinginkan ini merupakan kesalahan proses (Rahayuningsih & Qohar, 2014). Kesalahan kemampuan proses terlihat dari peserta didik melakukan kesalahan dalam proses perhitungan, dimana peserta didik kurang teliti membuat alur penyelesaian permasalahan. Terlihat pada jawaban peserta didik kurang paham cara menyelesaikan soal barisan dan deret yang diberikan. Terlihat peserta didik kurang bisa dalam menjalankan operasi hitung dengan tepat dan sesuai untuk mendapatkan jawaban akhir dan ini merupakan kesalahan dalam proses (Rahayuningsih & Qohar, 2014).



Gambar 4. Kesalahan Peserta Didik Dalam Penulisan Jawaban

Kesalahan penulisan jawaban, ditemukan dengan kata lain peserta didik tidak menyelesaikan jawaban dari apa yang ditanyakan pada soal walaupun jawaban sudah dibuatnya. Artinya tidak ada kesimpulan dari jawaban yang diberikan peserta didik. Kesalahan peserta didik pada umumnya terjadi adalah tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dengan lengkap dan kurang paham dengan permasalahan yang disampaikan sehingga berdampak pada kekeliruan dalam menentukan hasil akhir permasalahan tersebut (Ismunandar & Nurafifah, 2021). Menurut Ismunandar (2021), kesalahan peserta didik pada umumnya pada saat menyelesaikan soal matematika adalah tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dengan lengkap dan kurang paham dengan permasalahan yang disampaikan sehingga berdampak pada kekeliruan dalam menentukan hasil akhir permasalahan tersebut.

Selain itu menurut pendapat salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengajar pada materi barisan dan deret di SMA Negeri 3 Padang, selain kesalahan dalam membaca dan memahami soal matematika, peserta didik kebanyakan juga melakukan kesalahan dalam memahami soal dan menggunakan operasi hitung untuk menentukan jawaban sesuai dengan permintaan soal.

Istiani & Hidayatulloh (2017) menjelaskan penyebab kesalahan belajar peserta didik yang utama adalah faktor dari diri peserta didik walaupun juga memungkinkan berasal dari luar diri peserta didik baik dari lingkungan belajar, guru atau pembelajaran yang kurang tepat dan lain-lain. Adapun penyebab terjadinya kesalahan yang berasal dari faktor diri peserta didik adalah kemampuan untuk pemecahan masalah matematis peserta didik yang masih dapat dikatakan rendah. Yang juga didukung oleh pernyataan R. H. Azzahra, dkk (2020) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang rendah dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik pada materi yang diberikan. Rendahnya pemahaman materi ini lah yang membuat peserta didik mudah melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Padahal dengan adanya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah. Seperti pendapat M. Raharjo, dkk (2011) bahwa memecahkan masalah dapat dituntut melalui soal cerita sehingga peserta didik dapat memahami, merancang dan menyelesaikan soal cerita berdasarkan kemampuannya. pada pembelajaran di sekolah, guru menjadikan pemecahan masalah adalah bagian yang penting karena selain untuk mengetahui tingkat penguasaan materi juga untuk meningkatkan kemampuan peserta didik agar mampu menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam berbagai masalah dan situasi (Umrana, dkk : 2019).

Selain itu peserta didik juga sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan dalam proses perhitungan ini dapat terjadi karena banyak hal salah satunya adalah kurangnya ketelitian peserta didik dalam membuat alur

penyelesaian yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal dengan baik dan tepat. Dalam penelitian oleh Bagus, (2016) yang menyatakan peserta didik dapat melakukan kesalahan dikarenakan kurangnya ketelitian dan lupa atau salah konsep, serta keliru dalam penulisan. Utami, (2019) berpendapat dalam menyelesaikan soal kesalahan perhitungan merupakan kesalahan dengan persentase terbesar yang dilakukan peserta didik.

Dengan banyaknya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam proses pengerjaan soal perlu dilakukan analisis dan dicari faktor penyebab kesalahan tersebut dapat terjadi kemudian dicari solusi penyelesaiannya (Nurfalah & Zanthly, 2020). Adapun menurut Jumramiatun el al (2020) memahami kesulitan belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika penting bagi guru untuk dijadikan masukan sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sejalan dengan itu Widodo (2013) menyatakan kesalahan yang dilakukan peserta didik perlu untuk dianalisis agar diketahui kelemahan peserta didik tersebut dalam menyelesaikan soal secara rinci. Perincian ini dibutuhkan agar peserta didik mengetahui apa saja kesalahan yang sering mereka lakukan sehingga dapat ditemukan solusi agar kesalahan tersebut tidak terulang. Selain itu informasi terkait kesalahan tersebut dapat digunakan untuk peningkatan mutu kegiatan pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Dalam melakukan analisis kesalahan terdapat banyak cara atau teknik yang dapat digunakan salah satunya adalah dengan menggunakan analisis kesalahan menurut *Newman*.

Prosedur ini dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam menjawab soal uraian. Yang pertama kali diperkenalkan oleh seorang pengajar dengan kebangsaan Australia M. Anne Newman pada tahun 1977. Ia menerbitkan data berdasarkan sistem yang ia kembangkan untuk menganalisis kesalahan yang dibuat pada tugas-tugas tertulis.

Hal ini memunculkan beberapa kesimpulan mengenai tahapan yang harus dihadapi peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematika. Tahapan ini bertujuan untuk memahami serta menganalisis bagaimana tahap berpikir peserta didik memecahkan masalah pada barisan dan deret, yaitu: (1) tahap membaca (*reading*) dan memahami (*comprehension*) soal, dimana dilihat sejauh mana peserta didik dapat membaca dan memahami maksud dan pada saja informasi yang terdapat dan dimaksud pada soal. (2) tahap transformasi masalah pada soal (*transformation*), pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengubah bahasa soal ke bahasa matematika apakah dengan membuat gambar atau persamaan matematika terkait soal. Selanjutnya mereka juga memutuskan strategi apa yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal. (3) tahap keterampilan proses (*process skill*), pada tahap ini peserta didik akan diminta untuk menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan. (4) tahap penulisan jawaban (*encoding*), pada tahap ini peserta didik menuliskan hasil akhir berupa kesimpulan yang didapatnya dari langkah sebelumnya.

Berdasarkan pendapat Prikipong & Nakamura (2006: 113), analisis *Newman* dinilai cocok untuk menyelesaikan soal matematika yang berbentuk soal uraian. Karena barisan dan deret yang pada umumnya berbentuk soal uraian. Pada

analisis ini memiliki tahap-tahapan berpikir yang konkret dan sistematis yang saling berkesinambungan dan mengaitkan satu tahap ke tahap berikutnya. Sehingga jika satu tahap tertinggal atau tidak dilakukan dengan baik oleh peserta didik maka ia tidak akan bisa melanjutkan ke tahap berikutnya. Selain itu proses berpikir yang bertahap pada analisis ini membantu peneliti dalam melihat bagaimana cara peserta didik membangun kerangka berpikir yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan secara bertahap dan sistematis. Sehingga apa yang dikerjakan menjadi lebih terarah dengan baik pada jawaban yang tepat.

Dari penjabaran sebelumnya dapat ditarik kesimpulan yaitu peneliti menilai perlu diadakan analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal dalam pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret dengan menggunakan analisis kesalahan *Newman* agar dapat diketahui apa dan dimana saja kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal barisan dan deret serta agar kesalahan tersebut tidak terulang lagi pada tingkat berikutnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menganalisis kesalahan tersebut adalah dengan menyelesaikan soal-soal berdasarkan jenis serta penyebab peserta didik melakukan kesalahan tersebut. Untuk itu telah dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berupa Soal Pada Fase E Di SMA N 3 Padang Berdasarkan Teori *Newman*”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, Kesalahan peserta didik fase E SMA Negeri 3 Padang dalam menjawab soal barisan dan deret berdasarkan teori *Newman*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dan mengingat keterbatasan peneliti, adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah mencakup analisis kesalahan yang dilakukan peserta didik fase E di SMA Negeri 3 Padang dalam menyelesaikan masalah matematika berupa soal pada materi barisan dan deret berdasarkan teori *Newman*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berupa Soal Pada Fasa E di SMA Negeri 3 Berdasarkan teori *Newman* Padang Pada Tahun pelajaran 2023/2024?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berupa soal pada materi barisan dan deret pada fase E di SMA N 3 Padang pada tahun pelajaran 2023/2024.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, sebagai wadah untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti terhadap analisis kesalahan peserta didik dalam

menyelesaikan soal sebagai pengalaman yang bermanfaat sebagai calon guru nantinya.

2. Bagi peserta didik, agar mengetahui dimana letak kesalahan yang sering dilakukan dan bagaimana memperbaiki diri sehingga tidak mengulang kesalahan yang sama kedepannya.
3. Bagi guru, menambah wawasan terkait bagaimana menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berupa soal sehingga dapat membantu peserta didiknya dalam menghadapi soal tersebut.
4. Bagi sekolah, sebagai informasi dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan proses pembelajaran.