

**ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK FASE E
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA
BERDASARKAN TEORI KESALAHAN NEWMAN
(STUDI KASUS SMA NEGERI 8 PADANG)**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

ULFA LUTFIAH

NIM. 19029171

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kesalahan Peserta Didik Fase E dalam
Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori
Kesalahan Newman (Studi Kasus SMA Negeri 8 Padang)

Nama : Ulfa Lutfiah

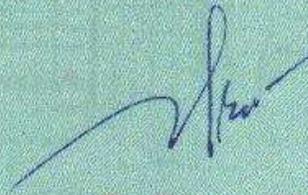
NIM : 19029171

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 7 Maret 2023
Disetujui oleh,
Pembimbing



Dr. Yarman, M.Pd
NIP. 19611020 198602 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Ulfa Lutfiah
NIM/TM : 19029171/2019
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**Analisis Kesalahan Peserta Didik Fase E dalam Menyelesaikan
Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Kesalahan Newman
(Studi Kasus SMA Negeri 8 Padang)**

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

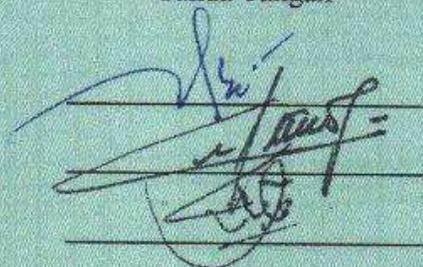
Padang, 7 Maret 2023

Tim Penguji,

Nama

Tanda Tangan

Ketua : Dr. Yarman, M.Pd
Anggota : Dr. Elita Zusti Jamaan, MA
Anggota : :Dr. Suherman, S. Pd, M. Si



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ulfa Lutfiah
NIM : 19029171
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **Analisis Kesalahan Peserta Didik Fase E dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Kesalahan Newman (Studi Kasus SMA Negeri 8 Padang)** adalah benar merupakan 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 UNP maupun di masyarakat dan negara.

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

Padang, 1 Maret 2023

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,

Saya yang menyatakan,



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004



Ulfa Lutfiah
NIM. 19029171

ABSTRAK

Ulfa Lutfiah: Analisis Kesalahan Peserta Didik Fase E dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Kesalahan Newman (Studi Kasus Sma Negeri 8 Padang)

Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan peserta didik dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Soal matematika dapat berbentuk soal cerita dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, masih banyak peserta didik yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesalahan-kesalahan peserta didik Fase E SMA Negeri 8 Padang dalam menyelesaikan soal matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan teori kesalahan Newman. Kesalahan yang diteliti didasarkan pada jenis-jenis kesalahan indikator kesalahan Newman yang meliputi kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Jenis penelitian adalah deskriptif dengan subjek penelitian sebanyak 27 orang peserta didik Fase E SMA Negeri 8 Padang. Rincian pengambilan subjek yaitu sembilan subjek berkemampuan matematika tinggi, sembilan subjek berkemampuan matematika sedang, dan sembilan subjek berkemampuan matematika rendah.

Hasil penelitian diperoleh bahwa subjek penelitian melakukan (a) kesalahan membaca soal berupa kesalahan membaca informasi yang penting pada soal dan tidak menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal. Persentase kesalahan membaca soal adalah 7%.; (b) kesalahan memahami soal berupa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal atau menuliskan yang diketahui dan ditanya tetapi tidak sesuai dengan permintaan soal. Persentase kesalahan memahami soal adalah 16%.; (c) kesalahan transformasi berupa menuliskan metode dengan benar tetapi salah tanda operasi atau tidak menuliskan metode yang akan digunakan. Persentase kesalahan transformasi adalah 30%.; (d) kesalahan keterampilan proses berupa salah melakukan perhitungan atau tidak melakukan perhitungan. Persentase kesalahan keterampilan proses adalah 35%.; (e) kesalahan penulisan jawaban akhir berupa tidak menuliskan jawaban, melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya, atau tidak menyelesaikan perhitungan sesuai dengan yang diminta soal. Persentase kesalahan penulisan jawaban akhir adalah 11%.

Kata Kunci – Analisis Kesalahan Peserta Didik, Teori Kesalahan Newman, Soal Cerita Matematika

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Peserta Didik Fase E Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Kesalahan Newman (Studi Kasus SMA Negeri 8 Padang)”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena peneliti mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Yarman, M.Pd., Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Ibu Dr. Elita Zusti Jamaan, MA dan Bapak Dr. Suherman, S.Pd. M.Si, Tim Penguji,
3. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si., Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP,
4. Bapak Dr. Suherman, S.Pd. M.Si., Sekretaris Departemen Matematika FMIPA UNP,
5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP,

6. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP,
7. Bapak Zahroni, M.Pd., Kepala SMA Negeri 8 Padang, beserta Ibu Wakil Kepala Sekolah, dan Ibu Erni Suharti, S.Pd, M.Si., Guru Pamong dan Pembimbing selama pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK),
8. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMA Negeri 8 Padang,
9. Peserta didik Fase E SMA Negeri 8 Padang Tahun Pelajaran 2022/2023.
10. Serta semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Aamiin.

Padang, Februari 2023

Peneliti

KATA PERSEMBAHAN

Setelah selesainya karya tulis skripsi ini dari usaha, kerja keras, proses yang telah penulis lalui, skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang baik yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan positif, memberi saran dan masukan, hingga terselesaikannya skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah menguatkan, memberi pertolongan, melancarkan, memudahkan jalan petunjuk-Nya, dan melimpahkan rahmat dan ridho-Nya selama proses skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Nurman Sakti S.P. dan Lesmi, S.Pd yang telah merawat dengan tulus, memberikan tempat tinggal, sarana dan pendidikan yang terbaik, serta mendukung secara emosional dan finansial, mendoakan tanpa henti, membesarkan dengan penuh kasih sayang dan kehangatan.
3. Saudara kembar saya, Ulfi Latifah, dan kakak saya, Muhammad Naufal Irfan, yang turut memberikan dukungan secara emosional dan doa tanpa henti.
4. Orang terkasih dan teman-teman dekat saya yang sudah membantu, mendukung, memberi motivasi dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi saya.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
KATA PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Pertanyaan Penelitian.....	12
F. Tujuan Penelitian	13
G. Manfaat Penelitian	14
BAB II KERANGKA TEORI.....	15
A. Kajian Teori	15
1. Kurikulum Merdeka	15
2. Pembelajaran Matematika.....	17
3. Pengertian Analisis Kesalahan	19
4. Jenis Kesalahan.....	20
5. Teori Kesalahan Newman.....	23
6. Soal Cerita Matematika.....	25
7. Faktor-faktor Penyebab Kesalahan.....	26
B. Penelitian Relevan.....	27
C. Kerangka Konseptual	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian.....	35

B.	Subjek Penelitian.....	35
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	38
D.	Metode Pengumpulan Data	39
E.	Prosedur Penelitian.....	40
F.	Instrumen Penelitian.....	41
G.	Teknik Analisis Data.....	48
H.	Keabsahan Data.....	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		54
A.	Hasil Penelitian	54
1.	Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika.....	54
2.	Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan Peserta Didik.....	130
B.	Pembahasan.....	152
1.	Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita	152
2.	Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan Peserta Didik.....	156
C.	Keterbatasan Penelitian.....	158
BAB V PENUTUP.....		160
A.	Kesimpulan	160
B.	Saran.....	162
DAFTAR PUSTAKA		164
LAMPIRAN.....		169

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1 Hasil Persentase Jawaban No.19 Peserta Didik	7
1. 2 Hasil Persentase Jawaban No.20 Peserta Didik	8
3. 1 Hasil Persentase Jawaban Peserta Didik	37
3. 2 Daftar Subjek Penelitian	38
3. 3 Interpretasi Daya Pembeda	46
3. 4 Rubrik Penilaian Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika.....	51
3. 5 Persentase Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Kesalahan Newman	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. 1 Jawaban Peserta Didik QM untuk Soal Nomor 19	5
1. 2 Jawaban Peserta Didik FE untuk Soal Nomor 20	6
2. 1 Kerangka Konseptual	34
4. 1 Jawaban Peserta Didik T1 untuk Soal Nomor 1	57
4. 2 Jawaban Peserta Didik T2 untuk Soal Nomor 4	59
4. 3 Jawaban Peserta Didik T2 untuk Soal Nomor 1	60
4. 4 Jawaban Peserta Didik T2 untuk Soal Nomor 2	61
4. 5 Jawaban Peserta Didik T3 untuk Soal Nomor 4	63
4. 6 Jawaban Peserta Didik T4 untuk Soal Nomor 4	64
4. 7 Jawaban Peserta Didik T5 untuk Soal Nomor 3	66
4. 9 Jawaban Peserta Didik T6 untuk Soal Nomor 3	69
4. 10 Jawaban Peserta Didik T7 untuk Soal Nomor 1	70
4. 11 Jawaban Peserta Didik T7 untuk Soal Nomor 4	71
4. 12 Jawaban Peserta Didik T8 untuk Soal Nomor 1	73
4. 13 Jawaban Peserta Didik T8 untuk Soal Nomor 4	74
4. 14 Jawaban Peserta Didik T9 untuk Soal Nomor 3	76
4. 15 Jawaban Peserta Didik T9 untuk Soal Nomor 1	77
4. 16 Jawaban Peserta Didik T9 untuk Soal Nomor 4	78
4. 17 Jawaban Peserta Didik S1 untuk Soal Nomor 2	79
4. 18 Jawaban Peserta Didik S1 untuk Soal Nomor 3	81
4. 19 Jawaban Peserta Didik S2 untuk Soal Nomor 2	82
4. 20 Jawaban Peserta Didik S2 untuk Soal Nomor 1	84
4. 21 Jawaban Peserta Didik S3 untuk Soal Nomor 2	85
4. 22 Jawaban Peserta Didik S3 untuk Soal Nomor 1	87
4. 23 Jawaban Peserta Didik S4 untuk Soal Nomor 2	88
4. 24 Jawaban Peserta Didik S4 untuk Soal Nomor 1	90
4. 25 Jawaban Peserta Didik S4 untuk Soal Nomor 3	91
4. 26 Jawaban Peserta Didik S5 untuk Soal Nomor 2	92
4. 27 Jawaban Peserta Didik S5 untuk Soal Nomor 1	93
4. 28 Jawaban Peserta Didik S6 untuk Soal Nomor 2	94
4. 29 Jawaban Peserta Didik S6 untuk Soal Nomor 1	96
4. 30 Jawaban Peserta Didik S7 untuk Soal Nomor 4	97
4. 31 Jawaban Peserta Didik S7 untuk Soal Nomor 1	98
4. 32 Jawaban Peserta Didik S8 untuk Soal Nomor 4	100
4. 33 Jawaban Peserta Didik S8 untuk Soal Nomor 1	101
4. 34 Jawaban Peserta Didik S9 untuk Soal Nomor 2	103
4. 35 Jawaban Peserta Didik S9 untuk Soal Nomor 4	104
4. 36 Jawaban Peserta Didik S9 untuk Soal Nomor 1	105
4. 37 Jawaban Peserta Didik S9 untuk Soal Nomor 3	106
4. 38 Jawaban Peserta Didik R1 untuk Soal Nomor 2	108

4. 39 Jawaban Peserta Didik R1 untuk Soal Nomor 1	109
4. 40 Jawaban Peserta Didik R2 untuk Soal Nomor 2	111
4. 41 Jawaban Peserta Didik R2 untuk Soal Nomor 1	112
4. 42 Jawaban Peserta Didik R3 untuk Soal Nomor 1	113
4. 43 Jawaban Peserta Didik R4 untuk Soal Nomor 2	114
4. 44 Jawaban Peserta Didik R4 untuk Soal Nomor 1	116
4. 45 Jawaban Peserta Didik R5 untuk Soal Nomor 1	117
4. 46 Jawaban Peserta Didik R6 untuk Soal Nomor 1	119
4. 47 Jawaban Peserta Didik R6 untuk Soal Nomor 4	120
4. 48 Jawaban Peserta Didik R7 untuk Soal Nomor 2	121
4. 49 Jawaban Peserta Didik R7 untuk Soal Nomor 1	122
4. 50 Jawaban Peserta Didik R8 untuk Soal Nomor 3	123
4. 51 Jawaban Peserta Didik R8 untuk Soal Nomor 1	125
4. 52 Jawaban Peserta Didik R8 untuk Soal Nomor 2	126
4. 53 Jawaban Peserta Didik R9 untuk Soal Nomor 4	127
4. 54 Jawaban Peserta Didik R9 untuk Soal Nomor 1	128
4. 55 Jawaban Peserta Didik R9 untuk Soal Nomor 2	129

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4. 1 Persentase Kesalahan Persentase Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi- Kisi Soal Tes	169
2. Soal Tes Matematika	170
3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran	171
4. Lembar Validasi Instrumen Tes	179
5. Pedoman Wawancara	181
6. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	185
7. Analisis Tes Uji Coba	191
8. Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba	194
9. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba	200
10. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba	203
11. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Uji Coba	205
12. Penentuan Subjek Penelitian	206
13. Hasil Jawaban Tes Subjek Penelitian	213
14. Distribusi Kesalahan Peserta Didik Saat Tes	240
15. Perhitungan Persentase Jumlah Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan	244
16. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	246
17. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	247
18. Dokumentasi	248

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan. Pendidikan terjadi semenjak seseorang lahir dan akan terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Tirtarahardja mengatakan bahwa pendidikan adalah sesuatu yang universal dan berlangsung terus tak terputus dari generasi ke generasi dimanapun di dunia ini (Ramlah et al., 2017:182). Ini berarti pendidikan merupakan suatu yang kita peroleh semenjak dari lahir dan akan berlangsung terus menerus. Jalur pendidikan terdiri atas jalur pendidikan formal, nonformal dan informal (UU No. 20 Tahun 2003). Dalam hal ini pendidikan formal bisa didapat peserta didik di sekolah. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan di sekolah yaitu pelajaran matematika.

Berdasarkan Permendikbudriset No. 7 Tahun 2022, mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar. Dengan begitu, pelajaran matematika yang diberikan di sekolah dasar akan menjadi dasar untuk mempelajari matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Kemudian, pelajaran matematika di SMP akan menjadi dasar untuk mempelajari matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA) bahkan sampai jenjang berikutnya. Oleh karena itu, penguasaan matematika pada peserta didik perlu ditingkatkan karena matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam berbagai ilmu pendidikan.

Menurut Farida (2015:42), salah satu karakteristik dari matematika adalah berpola pikir deduktif. Pola pikir deduktif dapat dikatakan sebagai pemikiran yang bersifat umum yang kemudian diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep-konsep matematika saja tetapi peserta didik juga diharapkan dapat menerapkan konsep dalam pemecahan masalah sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Herman Hudoyo (dalam Farida, 2015:42) bahwa “matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir karena itu matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari”.

Melalui pembelajaran matematika peserta didik diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan peserta didik dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan soal-soal matematika.

Berdasarkan Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika di sekolah, khususnya SMA Fase E meliputi materi sifat-sifat, persamaan, dan fungsi eksponen, sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, trigonometri, persamaan dan fungsi kuadrat, statistika, barisan dan deret aritmatika dan geometri, peluang, dan masih banyak lagi. Pada materi matematika ini terdapat persoalan yang berupa pemecahan masalah dalam bentuk soal cerita. Oleh karena itu, dalam

menyelesaikan soal-soal cerita matematika diharapkan peserta didik dapat menguasai konsep matematika yang telah diajarkan pada jenjang sebelumnya.

Namun, tidak sedikit peserta didik yang mendapat kendala dan menganggap soal cerita sebagai soal yang sulit untuk dikerjakan, sehingga peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya (Rahmania & Rahmawati, 2016:168). Terlebih dengan soal yang berbentuk soal cerita matematika, yang mana peserta didik harus mengubah soal cerita tersebut menjadi model matematika terlebih dahulu untuk menyelesaikannya. Sehingga, akan menambah kesulitan bagi peserta didik dalam menyelesaikan soal tersebut.

Hal ini didukung oleh penelitian Pradini (2019:4) bahwa jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan fakta, kesalahan prosedur, dan kesalahan karena kecerobohan. Penyebab kesalahan tersebut diantaranya adalah keterampilan pemahaman bacaan peserta didik yang terbatas, peserta didik belum mampu mengidentifikasi informasi yang relevan dalam soal cerita, peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal cerita, manajemen waktu yang kurang baik, dan peserta didik belum menguasai dengan baik materi matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal cerita.

Pada saat pelaksanaan Program Pengenalan Lapangan (PPL) Juli-Desember 2022, peneliti melakukan wawancara dengan salah seorang pendidik matematika Fase E di SMA Negeri 8 Padang. Berdasarkan

wawancara, beliau menyatakan sebagian besar peserta didik melakukan kesalahan dalam menjawab soal cerita. Kesalahan tersebut terjadi karena peserta didik kurang memahami maksud dari soal cerita tersebut, sehingga peserta didik melakukan kesalahan dalam mengubah soal cerita kedalam model matematika. Selain itu, peserta didik juga melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Kesalahan lain yang juga dilakukan peserta didik yaitu pada saat menentukan model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal cerita matematika dan pada saat perhitungan.

Berdasarkan hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester peserta didik fase E saat Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023, yang terdiri dari 20 soal matematika dan 2 diantaranya adalah soal cerita, banyak peserta didik fase e yang melakukan kesalahan pada 2 soal cerita tersebut. Berikut merupakan soal materi bentuk akar dan jawaban yang dikerjakan salah satu peserta didik.

Soal 19 : “Ketika Perayaan HUT RI di SMAN 8 Padang, beberapa perlombaan dilakukan di taman sekolah. Salah Satu perlombaan yang dilakukan adalah lomba catur. Diketahui taman tersebut berbentuk persegi panjang. Jika luas taman $16 m^2$ dengan panjang $\sqrt{11} + \sqrt{7} m$. Maka, tentukan lebar taman tersebut!”

$$\begin{aligned}
 19). \quad L &= p \times L \quad 4 \\
 16\text{cm} &= (\sqrt{11} + \sqrt{7}) \times L \\
 &= \frac{16}{\sqrt{11} + \sqrt{7}} = L \\
 \sqrt{11} + \sqrt{7} &= \frac{16}{\sqrt{11} + \sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{11} - \sqrt{7}}{\sqrt{11} - \sqrt{7}} \\
 &= \frac{16\sqrt{11} - 16\sqrt{7}}{11 - 7} \\
 &= \frac{\sqrt{16} \sqrt{11} - 16\sqrt{7}}{4}
 \end{aligned}$$

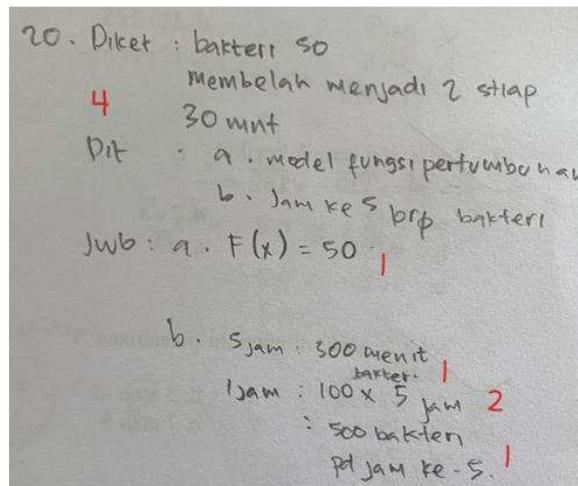
Gambar 1. 1 Jawaban Peserta Didik QM untuk Soal Nomor 19

Salah satu peserta didik QM melakukan kecerobohan saat menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Terlihat bahwa peserta didik melakukan kesalahan dalam menyederhanakan $\frac{\sqrt{16}\sqrt{11}-16\sqrt{7}}{11-4}$. Peserta didik menuliskan $\frac{\sqrt{16}\sqrt{11}-16\sqrt{7}}{4}$, yang mana seharusnya adalah $\frac{16\sqrt{11}-16\sqrt{7}}{4}$. Kesalahan ini menyebabkan peserta didik kesulitan dalam melanjutkan jawabannya karena peserta didik telah melakukan kesalahan dalam keterampilan proses (*process skill*) (Rahmawati & Permata, 2018:183).

Selain soal pada materi bentuk akar, soal cerita juga disajikan pada materi fungsi eksponensial. Pada materi ini juga masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan. Berikut merupakan soal materi fungsi eksponensial dan jawaban yang dikerjakan salah satu peserta didik.

Soal 20 : “Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya, seorang peneliti mengambil potongan inang yang sudah terinfeksi bakteri. Pada inang tersebut, terdapat 50 bakteri. Setelah diamati, bakteri tersebut membelah diri menjadi dua setiap 30 menit.

- Model fungsi pertumbuhan bakteri
- Pada jam ke-5, berapa banyak bakteri baru yang tumbuh?”



Gambar 1. 2 Jawaban Peserta Didik FE untuk Soal Nomor 20

Berdasarkan jawaban peserta didik FE melakukan kesalahan dalam Transformasi (*Transformation Errors*) karena peserta didik salah dalam menuliskan model matematika dari soal cerita dengan benar. Seharusnya, model matematika yang digunakan oleh peserta didik adalah $f(x) = 50 \times 2^x$. Akan tetapi, peserta didik menuliskan modelnya yaitu $f(x) = 50$. Kesalahan seperti ini menyebabkan peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal cerita yang diberikan.

Salah satu contoh jawaban dari peserta didik Fase E dalam menjawab soal matematika dalam bentuk cerita yang diberikan pada saat asesmen tengah semester. Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa peserta

didik mendapatkan kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika. Sehingga soal tidak dapat diselesaikan dengan baik.

Kesulitan peserta didik dalam menjawab soal cerita dibuktikan dengan hasil jawaban peserta didik fase E pada hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester. Berikut hasil dan persentase jawaban peserta didik No.19 pada materi soal cerita bentuk akar.

Tabel 1. 1 Persentase Banyaknya Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan Menjawab Soal No.19 Sumatif Tengah Semester

KELAS	Banyaknya Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan Menjawab Soal No.19
X.E1	30
X.E2	30
X.E3	28
X.E4	30
X.E5	34
X.E6	34
X.E7	33
TOTAL	219
Seluruh Peserta Didik	248
PERSENTASE	88,3%

Sumber : Hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester Ganjil Peserta Didik Fase E Tahun Ajaran 2022/2023

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik di atas, diketahui bahwa banyaknya peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 19 Asesmen Sumatif Tengah Semester sebesar 88,3% atau sebanyak 219 peserta didik dari 248 peserta didik. Ini menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta didik salah dalam menjawab soal cerita matematika pada soal nomor 19. Soal cerita matematika juga terdapat pada soal nomor 20.

Berikut hasil dan persentase jawaban peserta didik nomor 20 pada materi soal cerita Fungsi Eksponen.

Tabel 1. 2 Persentase Banyaknya Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan Menjawab Soal No.20 Sumatif Tengah Semester

KELAS	Banyaknya Peserta Didik yang Melakukan Kesalahan Menjawab Soal No.20
X.E1	29
X.E2	31
X.E3	32
X.E4	33
X.E5	27
X.E6	29
X.E7	29
TOTAL	210
Seluruh Peserta Didik	248
PERSENTASE	84,7%

Sumber : Hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester Ganjil Peserta Didik Fase E Tahun Ajaran 2022/2023

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik di atas, diketahui bahwa banyaknya peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 20 Asesmen Sumatif Tengah Semester sebesar 84,7% atau sebanyak 210 peserta didik dari 248 peserta didik. Ini juga menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta didik salah dalam menjawab soal cerita matematika pada soal nomor 20.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa masih banyaknya peserta didik fase e yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal cerita matematika dan kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menjawab soal cerita tersebut memiliki jenis kesalahan yang berbeda-beda. Kesalahan transformasi dan kesalahan keterampilan proses sering kali terjadi pada

peserta didik, hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik dalam menganalisa soal. Selain itu, kesalahan operasi juga kerap terjadi, hal ini karena kurang telitnya peserta didik dalam melakukan operasi hitung pada soal.

Berdasarkan penelitian Rahmawati & Permata (2018:183) mengungkapkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita terdiri dari (1) *reading errors* sebesar 23,33%, (2) *comprehension errors* sebesar 81,67%, (3) *transformation errors* sebesar 30%, (4) *process skills errors* sebesar 56,67%, (5) *encoding errors* sebesar 66,67%. Untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam memahami matematika adalah menemukan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Analisis kesalahan pada peserta didik diperlukan sebagai evaluasi bagi pendidik dalam proses pembelajaran. Dengan evaluasi, pendidik dapat menganalisis kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal, sehingga bisa memilih metode yang tepat untuk pembelajaran. Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, perlu adanya suatu upaya untuk mengatasi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita.

Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dapat diatasi dengan memetakan terlebih dahulu kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika (Pradini, 2019:34). Dengan mengetahui letak kesalahan yang dialami peserta didik, maka

pendidik dapat menentukan langkah pembelajaran yang efektif, sehingga diharapkan mengurangi terjadinya kesalahan.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan peserta didik adalah dengan melakukan kajian analisis kesalahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurussafa'at, dkk (2016:177) yang mengemukakan bahwa untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan peserta didik perlu adanya analisis lebih lanjut untuk mengetahui gambaran yang jelas dan rinci atas kelemahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita.

Ada beberapa sebab terjadinya kesalahan peserta didik dalam pembelajaran matematika, yaitu kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam menggunakan rumus, kesalahan dalam operasi penyelesaiannya, ataupun kesalahan dalam menyimpulkan (Cahyani & Sutriyono, 2018). Sebab lain misalnya, kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal, kurang cermat dalam menghitung atau bekerja secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit (Toha et al., 2018:3) .

Untuk itu perlu adanya analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita agar diketahui seberapa besar kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan jenis serta penyebab peserta didik dalam melakukan kesalahan. Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis jenis dan penyebab peserta didik dalam melakukan kesalahan dengan menggunakan prosedur Newman.

Suyitno & Suyitno (2015:530) menyatakan bahwa analisis Newman bisa digunakan untuk menentukan jenis kesalahan peserta didik dalam melakukan masalah matematika. Beberapa penelitian menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan analisis Newman misalnya penelitian Amalia (2017) dalam pokok bahasan program linear, Zulkarnaen (2017) dan Rahmania & Rahmawati (2016) dalam pokok bahasan sistem persamaan linear tiga variabel dengan jenis kesalahan yang diteliti dalam *reading, comprehension, transformation, process skill, dan encoding*.

Dengan menganalisis kesalahan peserta didik, penulis berharap hasil analisis ini dapat membantu peserta didik untuk dapat mengetahui jenis kesalahan dan faktor penyebab terjadinya kesalahan peserta didik pada soal cerita matematika berdasarkan tahapan Newman. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis kesalahan peserta didik menggunakan teori Newman dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kesalahan Peserta Didik Fase E dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Kesalahan Newman (Studi Kasus SMA Negeri 8 Padang)**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya pemahaman dan penguasaan peserta didik pada soal cerita matematika.
2. Berdasarkan hasil Asesmen Sumatif Tengah Semester peserta didik Fase E banyak yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan harapan memperoleh data dan fakta yang jelas dan memuaskan. Agar permasalahan ini dapat dipahami dan tepat sasaran, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Penelitian ini dibatasi oleh kesalahan yang dilakukan peserta didik Fase E SMA Negeri 8 Padang Tahun Ajaran 2022/2023 dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan teori kesalahan newman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan ini adalah :

1. Apa saja jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika berdasarkan Teori Kesalahan Newman?
2. Apa sajakah penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika ?

E. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun pertanyaan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Bagaimana deskripsi kesalahan yang dilakukan peserta didik pada tahapan kesalahan membaca soal dalam menyelesaikan soal cerita Matematika?
2. Bagaimana deskripsi kesalahan yang dilakukan peserta didik pada tahapan kesalahan memahami soal dalam menyelesaikan soal cerita Matematika?
3. Bagaimana deskripsi kesalahan yang dilakukan peserta didik pada tahapan kesalahan transformasi soal dalam menyelesaikan soal cerita matematika?
4. Bagaimana deskripsi kesalahan yang dilakukan peserta didik pada tahapan kesalahan keterampilan proses dalam menyelesaikan soal cerita matematika ?
5. Bagaimana deskripsi kesalahan yang dilakukan peserta didik pada tahapan kesalahan menuliskan jawaban akhir dalam menyelesaikan soal cerita matematika ?
6. Apa saja faktor internal yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika ?
7. Apa saja faktor eksternal yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika ?

F. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika berdasarkan Teori Kesalahan Newman.
2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk pendidik, hasil penelitian ini bisa menjadi salah satu bahan referensi dalam meningkatkan pembelajaran matematika dengan menentukan langkah pembelajaran yang efektif berdasarkan letak kesalahan yang sering dilakukan peserta didik.
2. Untuk peserta didik, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik mengetahui letak kesalahannya dalam menyelesaikan soal cerita matematika sehingga termotivasi untuk tidak mengulangi kesalahan yang sama pada materi lainnya.
3. Untuk peneliti, memperoleh pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian, dan dapat menjadi bahan bacaan bagi peneliti lain agar dapat menambah referensi pengetahuan yang nantinya kedepan bisa membantu peneliti lain dalam menyelesaikan penelitiannya.