

**ANALISIS KESALAHAN BERDASARKAN TAHAPAN
NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL APLIKASI
TURUNAN BAGI PESERTA DIDIK KELAS XII
SMA NEGERI 1 BUKITTINGGI**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan*



Oleh:

FADHILATUL HUSNA I.

NIM. 17029090

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

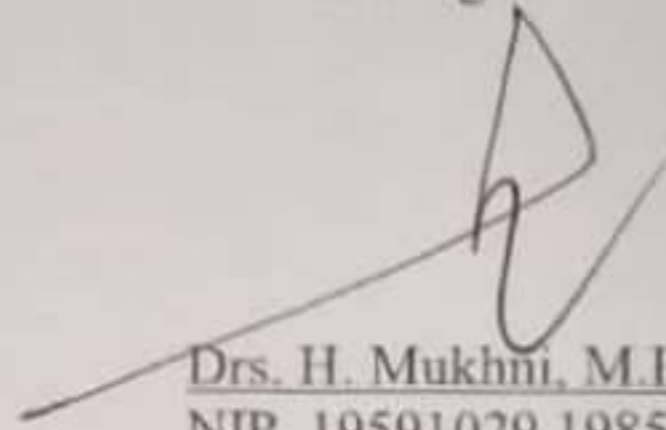
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

PERSETUJUAN

Judul : Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Newman
Dalam Menyelesaikan Soal Aplikasi Turunan Bagi
Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi
Nama : Fadhilatul Husna Irlis
NIM : 17029090
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Juni 2022
Disetujui oleh,
Pembimbing



Drs. H. Mukhni, M.Pd.
NIP. 19591029 198503 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fadhilatul Husna Irlis
NIM/TM : 17029090/2017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

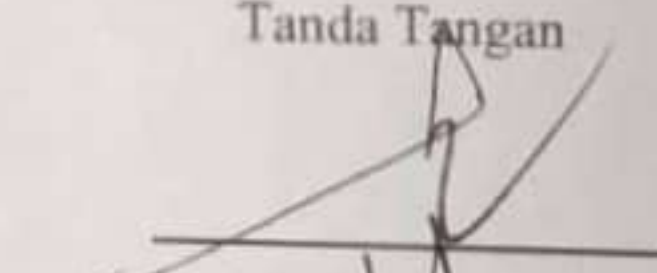
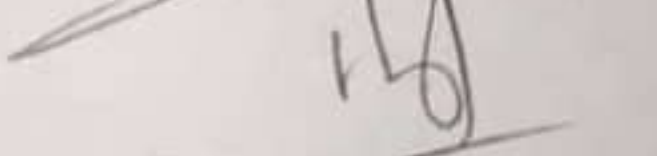
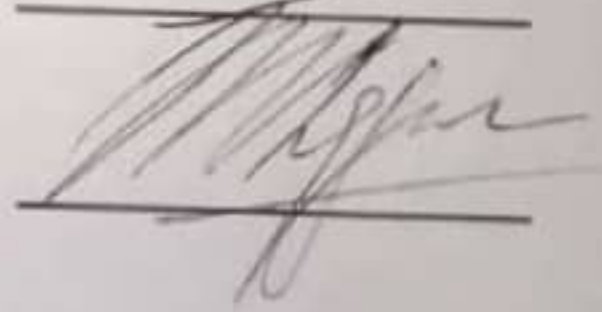
Dengan Judul Skripsi

**ANALISIS KESALAHAN BERDASARKAN TAHAPAN NEWMAN
DALAM MENYELESAIKAN SOAL APLIKASI TURUNAN
BAGI PESERTA DIDIK KELAS XII
SMA NEGERI 1 BUKITTINGGI**

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, 2 Juni 2022

Tim Penguji,

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Mukhni, M.Pd.	
2. Anggota	: Prof. Dr. Yerizon, M.Si.	
3. Anggota	: Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

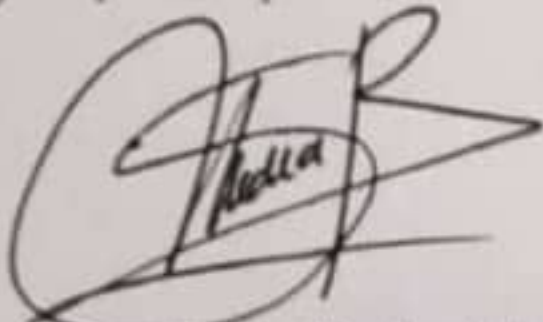
Nama : Fadhilatul Husna Irlis
NIM/TM : 17029090/2017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Aplikasi Turunan Bagi Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi”** 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 instansi UNP maupun di masyarakat dan negara.

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

Padang, 2 Juni 2022

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



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

Saya yang menyatakan,



Fadhilatul Husna Irlis
17029090

ABSTRAK

Fadhilatul Husna I. : Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Aplikasi Turunan bagi Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi

Hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) yang masih rendah menunjukkan bahwa peserta didik masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Untuk itu, perlu dilakukan analisis untuk mengetahui jenis kesalahan serta faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesalahan-kesalahan peserta didik kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi dalam menyelesaikan soal matematika pada materi aplikasi turunan fungsi trigonometri berdasarkan analisis kesalahan Newman.

Jenis penelitian adalah deskriptif dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII IPA 9 yang berjumlah 36 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes aplikasi turunan fungsi trigonometri dan wawancara. Selanjutnya dipilih sembilan orang peserta didik untuk diwawancarai. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik keabsahan data yang digunakan yaitu triangulasi teknik.

Hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik adalah kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Error*) dengan persentase kesalahan 45,05%. Kemudian, kesalahan memahami soal (*Reading Comprehension Error*) sebesar 18,13%, kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Error*) sebesar 16,48%, kesalahan transformasi soal (*Transformation Error*) sebesar 14,48%, dan kesalahan membaca (*Reading Error*) sebesar 5,49%. Berdasarkan tanya-jawab terhadap peserta didik, kesalahan yang terjadi disebabkan adanya faktor lingkungan sekolah dan pribadi peserta didik itu sendiri.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “**Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Aplikasi Turunan bagi Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi**” dapat diselesaikan. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

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

1. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd., Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si., dan Ibu Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd., Tim Penguji,
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si., Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP,
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si., Sekretaris Departemen Matematika FMIPA UNP,
5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP,
6. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP,

7. Kepala sekolah, majelis guru dan staf tata usaha, serta peserta didik kelas XII IPA 9 SMA Negeri 1 Bukittinggi atas kerja samanya dalam pelaksanaan penelitian,
8. Rekan-rekan mahasiswa Matematika FMIPA UNP khususnya mahasiswa Pendidikan Matematika 2017,
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Padang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Identifikasi Masalah.....	8
C.Batasan Masalah.....	9
D.Rumusan Masalah.....	9
E.Tujuan Penelitian.....	9
F.Manfaat Penelitian.....	10
BAB II. KERANGKA TEORITIS.....	11
A.Kajian Teori.....	11
B.Penelitian yang Relevan	21
C.Kerangka Konseptual	23
BAB III. METODE PENELITIAN	25
A.Jenis Penelitian.....	25
B.Lokasi dan Subjek Penelitian	25
C.Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data	26
D.Prosedur Penelitian	27
E.Instrumen Penelitian	29
F.Teknik Analisis Data.....	35
G. Keabsahan Data.....	36
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A.Hasil Penelitian	38

B.Pembahasan	64
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A.Kesimpulan.....	71
B.Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Penilaian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas XI SMAN 1 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2020/2021.....	2
2. Rata-rata Nilai Penilaian Akhir Semester Genap Matematika Kelas XI SMAN 1 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2020/2021.....	2
3. Indikator Kesalahan Newman	16
4. Penilaian Harian Limit Fungsi Trigonometri.....	26
5. Hasil Validasi Tes oleh Validator	30
6. Hasil Uji Daya Pembeda Tes Uji Coba.....	31
7. Hasil Indeks Kesukaran Tes Uji Coba	32
8. Banyak Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Tahapan Newman.....	39
9. Banyak Kesalahan yang Dilakukan Subjek Wawancara	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Peserta Didik yang Salah untuk Soal Nomor 1	4
2. Jawaban Peserta Didik yang Salah untuk Soal Nomor 2	4
3. Jawaban Peserta didik yang Salah untuk Soal Nomor 3	5
4. Jawaban Peserta Didik yang Salah Untuk Soal Nomor 4	6
5. Titik Maksimum, Titik Minimum, dan Titik Belok.....	20
6. Kerangka Konseptual Analisis Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman	24
7. Jawaban PD-17 untuk Soal No.1	41
8. Jawaban PD-17 untuk Soal No.2	44
9. Jawaban PD-17 untuk Soal No.3	44
10. Jawaban PD-19 untuk Soal No.1	46
11. Jawaban PD-19 untuk Soal No.2	47
12. Jawaban PD-5 untuk Soal No.3	51
13. Jawaban PD-20 untuk Soal No.2	52
14. Jawaban PD-18 untuk Soal No.2	54
15. Jawaban PD-12 untuk Soal No.2	55
16. Jawaban PD-35 untuk Soal No.2	56
17. Jawaban PD-33 untuk Soal No.1	58
18. Jawaban PD-33 untuk Soal No.2	59

19. Jawaban PD-36 untuk Soal No.3 61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Soal Tes.....	77
2. Soal Tes Aplikasi Turunan Fungsi Trigonometri.....	83
3. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Tes.....	84
4. Lembar Validasi Instrumen Tes.....	95
5. Pedoman Wawancara Peserta Didik.....	97
6. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	100
7. Analisis Reliabilitas dan Indeks Kesukaran Tes.....	104
9. Analisis Daya Pembeda Tes.....	108
10. Distribusi Kesalahan Peserta Didik pada Soal Tes.....	109
11. Surat Izin Penelitian.....	111
12. Dokumentasi Tes.....	112
13. Dokumentasi Wawancara.....	113
14. Lembar Jawaban Tes Peserta Didik.....	114

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam memahami suatu konsep matematika serta untuk meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 yaitu peserta didik mampu memecahkan masalah matematika. Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan menerapkan pemahaman yang telah diperoleh dari proses pembelajaran matematika. Pengetahuan dan kemampuan matematika yang telah dimiliki peserta didik akan menunjang tercapainya tujuan pembelajaran (Suherman, 2003:60).

Penilaian hasil belajar merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan kemampuan matematika peserta didik serta ketercapaian tujuan pembelajaran. Hasil belajar memberikan informasi mengenai kemajuan peserta didik untuk mencapai tujuan-tujuan belajar melalui proses pembelajaran berikutnya (Nabillah dan Prasetyo, 2019:663). Perolehan hasil belajar yang maksimal menunjukkan tingkat tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal juga. Hasil belajar yang maksimal terlihat dari banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai PH dan PAS yang di atas KBM.

Hasil belajar yang diperoleh peserta didik SMA Negeri 1 Bukittinggi pada Penilaian Akhir Semester (PAS) belum maksimal. Jumlah peserta didik yang

memperoleh nilai di atas KBM masih sedikit. Hal ini terlihat dari rata-rata PAS Semester Ganjil dan Genap pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Rata-rata Penilaian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas XI SMAN 1 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2020/2021

Kelas	Banyak Peserta didik	Rata-rata
XI IPA 1	36	64,03
XI IPA 2	36	57,5
XI IPA 3	36	58,89
Rata-rata gabungan		60,14

Sumber : Pendidik Matematika SMAN 1 Bukittinggi

Tabel 2. Rata-rata Nilai Penilaian Akhir Semester Genap Matematika Kelas XI SMAN 1 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2020/2021

Kelas	Banyak Peserta didik	Rata-rata
XI IPA 1	36	54,03
XI IPA 2	36	52,22
XI IPA 3	35	45,14
Rata-rata gabungan		50,51

Sumber : Pendidik Matematika SMAN 1 Bukittinggi

Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah. Rata-rata PAS peserta didik pada semester ganjil yaitu 60,14 dan rata-rata PAS peserta didik pada semester genap yaitu 50,51. Rendahnya rata-rata nilai peserta didik pada Penilaian Akhir Semester (PAS) menandakan bahwa masih banyak peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan masalah matematika. Menurut Sarson dkk.(2020) kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Munawaroh dkk.(2018) juga

berpendapat bahwa ketidakmampuan peserta didik untuk menyelesaikan soal matematika, serta kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika merupakan faktor internal penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik.

Rendahnya hasil belajar peserta didik juga dipengaruhi oleh materi yang diujikan. Peserta didik memperoleh nilai yang rendah pada materi-materi yang sulit untuk mereka pahami. Jika dilihat dari tabel 1 dan tabel 2, rata-rata nilai PAS Genap lebih rendah dari rata-rata nilai PAS Ganjil. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang dipelajari oleh peserta didik pada semester genap lebih sulit untuk dipahami. Peserta didik cenderung melakukan kesalahan ketika menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan topik tersebut.

Turunan fungsi merupakan salah satu materi yang dipelajari peserta didik pada semester genap. Materi Turunan mempunyai cakupan penerapan yang cukup luas. Keterampilan operasi aljabar serta pemahaman yang baik terhadap materi sangat diperlukan untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan turunan fungsi. Menurut Ammunaidah (2016), kesulitan terbesar peserta didik saat menyelesaikan soal turunan adalah saat melakukan operasi hitung.

Hasil observasi peserta didik pada kelas XI SMA Negeri 1 Bukittinggi pada 26 Februari 2021, memperlihatkan bahwa masih banyak kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika menyelesaikan soal yang berkaitan dengan turunan, seperti uraian singkat dibawah ini:

Tentukan nilai $f'(1)$ dari $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$

Latihan Turunan

$$1. f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$$

$$f'(x) = \frac{2(x+1) - (2x-1)(1)}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{2x+2 - 2x+1}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{3}{(x+1)^2}$$

$$f'(1) = \frac{3}{(1+1)^2} = \frac{3}{(2)^2} = \frac{3}{4}$$

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik yang Salah untuk Soal Nomor 1

Pada jawaban peserta didik pada gambar 1, terlihat bahwa peserta didik sudah mampu membaca dan memahami soal, serta menentukan langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Peserta didik melakukan kesalahan ketika melakukan operasi hitung, sehingga hasil akhir yang diperoleh peserta didik tidak benar. Kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan keterampilan proses serta kesalahan penulisan jawaban akhir.

Tentukanlah interval agar fungsi $f(x) = x(6-x)^2$ naik

7) $f(x) = x(6-x)^2$
akar naik pada?

$$f(x) = x(6-x)(6-x)$$

$$= x(36 - 6x - 6x + x^2)$$

$$= 36x - 12x^2 + x^3$$

$$f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x$$

$$f'(x) = 3x^2 - 24x + 36$$

$$= x^2 - 8x + 12$$

$$(x-6)(x-2)$$

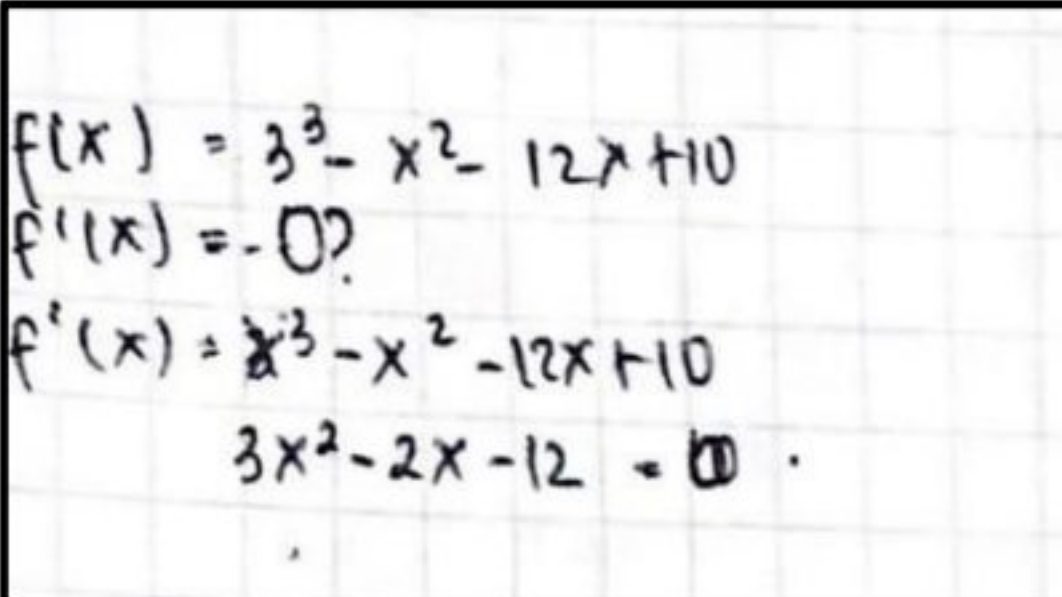
$$x > 6 \quad x < 2$$

$$x < 2 \text{ atau } x > 6$$

Gambar 2. Jawaban Peserta Didik yang Salah untuk Soal Nomor 2

Gambar 2 menunjukkan bahwa jawaban yang diperoleh peserta didik sudah benar. Namun, terdapat langkah penyelesaian soal yang tidak dilakukan peserta didik. Peserta didik tidak menggunakan syarat suatu fungsi dikatakan naik, dan tidak menuliskan grafik interval. Kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan transformasi masalah dan kesalahan keterampilan proses.

Tentukan interval fungsi $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$, jika fungsi tersebut turun



Handwritten work on grid paper showing the following steps:

$$f(x) = 3^3 - x^2 - 12x + 10$$

$$f'(x) = -0?$$

$$f'(x) = 3^3 - x^2 - 12x + 10$$

$$3x^2 - 2x - 12 = 0$$

Gambar 3. Jawaban Peserta didik yang Salah untuk Soal Nomor 3

Langkah penyelesaian soal yang dilakukan oleh peserta didik belum lengkap. Gambar 3 menunjukkan bahwa peserta didik baru menyelesaikan satu langkah untuk menyelesaikan soal tersebut, yaitu menentukan turunan pertama fungsi. Peserta didik tidak menyelesaikan langkah berikutnya, sehingga jawaban akhir dari soal tidak ditemukan. Kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses serta kesalahan penulisan jawaban akhir.

Sebongkah es batu berbentuk kubus. Es tersebut menyusut sehingga panjang rusuknya berkurang dengan laju 1,5 mm/detik. Tentukan laju berkurangnya volume es pada saat panjang rusuk es 30 mm.

f. $\frac{ds}{dt} = \frac{1,5 \text{ m}}{5}$

• rusuk = 30 mm
 Volume = $(30)^3 = 27000 \text{ mm}^3$

• $\frac{dV}{ds} = \frac{2700}{30}$

$\frac{dV}{dt} = \frac{dV}{ds} \cdot \frac{ds}{dt}$

$\frac{27000 \text{ mm}^3}{30 \text{ mm}} \cdot \frac{1,5 \text{ m}}{5}$

$= 1350 \text{ mm}^3/s$

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik yang Salah Untuk Soal Nomor 4

Gambar 4 menunjukkan bahwa proses penyelesaian yang dilakukan peserta didik belum tepat sehingga hasil akhir jawaban yang diperoleh peserta didik juga tidak tepat. Selain itu, peserta didik tidak menuliskan informasi yang diketahui serta yang ditanya dari soal. Peserta didik juga tidak menuliskan kesimpulan dari proses penyelesaian. Kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses, serta kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penelitian yang dilakukan oleh Iriani (2012) menunjukkan bahwa kesalahan peserta didik yang menyebabkan kesulitan belajar peserta didik pada materi turunan yaitu peserta didik tidak menuliskan rumus dalam menyelesaikan soal, peserta didik tidak menggunakan bahasa sehari-hari kedalam bahasa matematika, peserta didik tidak menulis notasi turunan fungsi, salah menggunakan rumus, dan salah dalam perhitungan. Pinardi dkk. (2021) menyatakan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika menyelesaikan turunan fungsi aljabar adalah peserta didik tidak menuliskan simbol-simbol turunan fungsi aljabar, peserta didik kurang memahami materi prasyarat, peserta didik tidak mengetahui rumus turunan yang tepat untuk menjawab soal.

Hasil penelitian Aryani dan Maulida (2019) menunjukkan bahwa penyebab peserta didik melakukan kesalahan karena tidak terbiasa dengan soal kontekstual atau soal non rutin, tidak mengingat konsep yang telah dipelajari, cenderung menghafal rumus atau suatu konsep tanpa memahami makna rumus atau konsep tersebut, tidak teliti, mengalami kesulitan membangun ide atau gagasan dalam mengerjakan soal. Kesalahan-kesalahan tersebut harus diatasi agar peserta didik tidak melakukan kesalahan yang sama saat mengerjakan soal matematika lainnya, terutama pada materi yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik.

Observasi yang dilakukan peneliti pada kegiatan PPL menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kendala saat menyelesaikan latihan soal saat proses pembelajaran. Akan tetapi saat menyelesaikan soal PAS, banyak peserta didik yang melakukan kesalahan serta memperoleh nilai di bawah KBM. Hal ini terlihat pada tabel 1 dan tabel 2. Rata-rata PAS semester genap yang masih rendah juga menunjukkan bahwa peserta didik masih melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal.

Aplikasi turunan fungsi trigonometri merupakan salah satu materi yang mengaitkan masalah kontekstual dengan turunan fungsi trigonometri. Untuk itu, perlu adanya analisis terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik. Sehingga dari analisis tersebut bisa diketahui jenis kesalahan yang dilakukan serta faktor penyebabnya. Hal ini dapat mencegah peserta didik untuk melakukan kesalahan yang sama saat menyelesaikan soal lainnya dan meningkatkan prestasi belajar serta kemampuan matematis peserta didik. Selain itu, hasil analisis terhadap

kesalahan peserta didik dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran berikutnya.

Analisis kesalahan dapat meningkatkan keakuratan identifikasi kekuatan dan kelemahan proses pembelajaran, meningkatkan kesesuaian pengambilan keputusan dalam pembelajaran, meningkatkan efisiensi pendidik, individualisasi peserta didik serta mengembangkan efikasi diri peserta didik (Peltier,2020:2). Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika juga belum dilakukan secara mendalam oleh pendidik. Sehingga faktor-faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika belum diketahui dengan jelas.

Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal bisa dilakukan berdasarkan tahapan Kastolan, Newman, atau Watson. Pada penelitian ini, analisis kesalahan dilakukan berdasarkan tahapan Newman. Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Aplikasi Turunan bagi Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika peserta didik masih rendah.
2. Peserta didik masih melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

3. Faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika belum diketahui dengan jelas.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi beberapa masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada kesalahan peserta didik kelas XII SMA Negeri 1 Bukittinggi dalam menyelesaikan soal aplikasi turunan fungsi trigonometri berdasarkan tahapan Newman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal aplikasi turunan fungsi trigonometri menurut tahapan Newman?
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal aplikasi turunan fungsi trigonometri menurut tahapan Newman?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal aplikasi turunan fungsi trigonometri menurut tahapan Newman.

2. Mendeskripsikan faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal aplikasi turunan fungsi trigonometri menurut tahapan Newman.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti, dapat menambah wawasan dan pengetahuan sebagai calon pendidik.
2. Bagi Pendidik, sebagai masukan dan acuan untuk mengurangi terjadinya kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal.
3. Bagi Peserta didik, dapat meningkatkan kualitas belajar karena mengetahui faktor penyebab melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal
4. Peneliti lain, sebagai motivasi dan referensi untuk mengembangkan penelitian yang sejenis.