

**ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP
NEGERI 13 PADANG DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA BERDASARKAN ANALISIS
KESALAHAN NEWMAN**

SKRIPSI

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



Oleh :

AISYA WINA WAHDA

NIM. 17029082/2017

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

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri
13 Padang Dalam Menyelesaikan Soal Matematika
Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman

Nama : Aisyah Wina Wahda

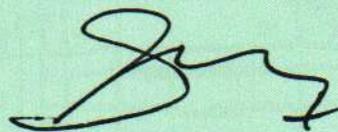
NIM : 17029082

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Juni 2022
Disetujui oleh,
Pembimbing



Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D
NIP. 19671212 199303 1 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Aisyah Wina Wahda
NIM/TM : 17029082/2017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

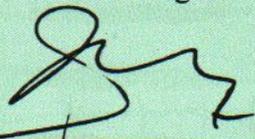
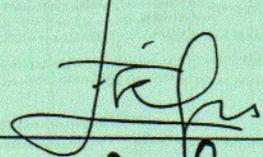
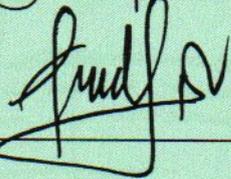
Dengan Judul Skripsi

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 13 PADANG DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN ANALISIS KESALAHAN NEWMAN

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

Padang, 2 Juni 2022

Tim Penguji,

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D	
Anggota : Mirna, S.Pd, M.Pd	
Anggota : Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

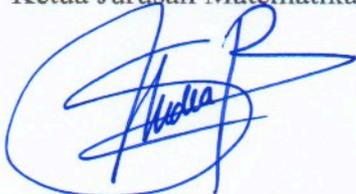
Nama : Aisya Wina Wahda
NIM : 17029082
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul “**Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman**” 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, Juni 2022

Y Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si

NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Aisya Wina Wahda

NIM. 17029082

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sepenggal Kata Persembahan

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”

(QS. Al-Insyirah ; 6-7)

Alhamdulillah wa syukurillah

Dengan segenap kekuatan yang begitu terbatas. Dengan segala suka & duka yang telah kulalui, akhirnya Kau izinkan aku untuk menyelesaikan karya kecil ini. Kau izinkan aku untuk tatap masa depanku yang jauh lebih berat. Untuk itu... Tunjukilah dan Bimbinglah aku Ya Allah demi masa depan yang gemilang.

Seiring rasa syukurku dengan segala kerendahan hati dan mengharapkan Ridho-Mu Ya Allah. Kupersembahkan karya kecil ini keharibaan yang tercinta

Papa Edwin dan Mama Irna Syafni

Sebagai tanda bakti dan terima kasihku atas segala cinta dan curahan kasih sayang yang tak pernah padam hingga akhir hayat, atas semua do'a dan tetesan keringat dan air mata dalam perjuangan yang tak kenal lelah. Kalian telah memberikan yang terbaik untuk anakmu. Terima kasih atas semua dukungan mama dan papa, baik secara moril maupun materil. Tanpa kehadiran mama dan papa disamping Aisyah, tak mungkin Aisyah menjadi seorang yang seperti sekarang dan bisa menyelesaikan tugas akhir sebagai seorang Sarjana.

Without you, I'm nothing

I Love You So Much Mama dan Papa

Fatia Wina Ramadhan dan Muhammad Fadhli

Kalian adalah adik-adik terbaik dalam hidup kakak. Terima kasih telah memperindah dan mewarnai hari-hari kakak dari canda tawa suka dan duka, memberikan semangat dan nasihat serta selalu menguatkan kala suka dan duka. Meskipun kadang kakak kalian ini menjengkelkan, percayalah semua karena rasa sayang yang besar kepada kalian berdua dan rasa ingin melindungi kalian dari apapun. Selalu semangat dimanapun kalian berada dan ketika sedih, ingat selalu untuk hubungi kakak dimanapun dan kapanpun.

Kak Isah sayang Uni dan Ali ☺

Keluarga ku tercinta adalah anugrah terindah dalam hidupku. Semoga kita dapat meraih Syurga dunia dan akhirat bersama-sama. Aamiin...

Pak Hendra

Penasihat akademik, pembimbing skripsi, sekaligus orang tua Aisyah di kampus. Pak, tiada kata-kata yang bisa Aisyah ucapkan kepada bapak yang telah membimbing dan menuntun Aisyah sepenuh hati semenjak Aisyah menuntut ilmu di kampus ini. Terima kasih untuk kurang lebih 5 tahun ini ya pak, untuk dukungan serta do'anya. Jasa mu akan selalu ku ingat Pak. Maafkan Aisyah ya Pak jika ada perkataan dan perbuatan Aisyah yang kurang berkenan di hati Bapak,

Bapak yang terbaik ☺

Bu Mirna dan Pak Fridgo

Terima kasih yang special untuk Bu Mirna dan Pak Farid, karena tanpa bimbingan dan arahan Ibu dan Bapak skripsi ini tidak akan terjalin dengan indah. Terima kasih atas kritik dan saran yang sangat membangun, Bu, Pak ☺

Terima kasih buat semuanya. Moga keikhlasan dalam memberikan bimbingan dibalas oleh-Nya dengan amal ibadah.

Terima kasih juga untuk semua Bapak dan Ibu dosen yang tidak bisa Aisyah sebutkan satu per satu

Teletubbies

Teman terbaik sekaligus sahabat terbaikku Nadia Rahmania Putri, Fazrina Putri Anggiyana, Marchitina Theresa Sitompul, Bilqismah Mawarni Safitri, Yohana Octa Polina Simbolon. Terimakasih untuk 11 tahun kebersamaan dan seterusnya sampai punya anak cucu yaa. Terima kasih untuk support, pundak dan rangkulan selama ini ☺

Teman-teman Matematika Angkatan 2017

Terima kasih untuk semuanya yang telah memberikan support dalam penyelesaian skripsi ini, maaf tidak bisa Aisyah sebutkan satu per satu ☺

ABSTRAK

Aisyah Wina W **Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesalahan-kesalahan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam menyelesaikan soal matematika pada materi Teorema *Pythagoras* berdasarkan analisis kesalahan Newman. Kesalahan yang diteliti didasarkan pada jenis-jenis kesalahan yang terdapat pada 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 28 orang peserta didik kelas VIII 5. Analisis kesalahan dilakukan dengan mengumpulkan data melalui hasil tes soal *pythagoras* dan wawancara. Hasil penelitian diperoleh bahwa peserta didik cenderung melakukan kesalahan dalam menjawab soal matematika tentang Teorema *Pythagoras* yaitu: (a) kesalahan membaca meliputi kesalahan dalam membaca informasi yang penting dalam soal tersebut dengan tingkat persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah 18,4%; (b) kesalahan memahami soal yaitu tidak menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya sesuai dengan permintaan soal dengan tingkat persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah 19,02% ; (c) kesalahan transformasi soal yaitu tidak dapat menentukan strategi/rumus yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tingkat persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah 22,09% ; (d) kesalahan keterampilan proses yaitu tidak melakukan operasi perhitungan, melakukan perhitungan tetapi hasil salah dengan tingkat persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah 19,02% ; (e) kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu tidak menuliskan jawaban akhir, tidak menuliskan satuan dengan tingkat persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik adalah 21,47%. Faktor internal penyebab peserta didik melakukan kesalahan diantaranya minat/motivasi belajar, kebiasaan belajar, kemampuan peserta didik, ketelitian dalam mengerjakan soal dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal penyebab peserta didik yaitu proses pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Soal Matematika, Analisis *Newman*.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman”** dapat diselesaikan. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

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

1. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D., Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Ibu Mirna, S.Pd, M.Pd dan Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., selaku Tim Penguji,
3. Ibu Dra. Media Rosha, M. Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP,
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si., Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP,

5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP,
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP,
7. Kepala sekolah, majelis guru dan staf tata usaha, serta peserta didik kelas VIII.5 SMP Negeri 13 Padang atas kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian,
8. Kedua orang tua dan kedua adik kandung yang telah memberikan dorongan, semangat, dan motivasi kepada peneliti baik secara moril maupun materil,
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya mahasiswa Pendidikan Matematika 2017,
10. 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

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	13
A. Kajian Teori	13
B. Penelitian yang Relevan.....	27
C. Kerangka Konseptual	31
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	38
B. Lokasi Penelitian.....	38
C. Data dan Sumber Data Penelitian	39
D. Subjek Penelitian.....	39
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Instrumen Penelitian.....	41
G. Teknik Analisis Data	48
H. Keabsahan data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan.....	90

C. Keterbatasan Penelitian.....	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
A. Kesimpulan	101
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN.....	106

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Persentase Nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) Genap Matematika Kelas VII SMP Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2020/2022	6
2. Indikator Kesalahan Peserta didik Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman	25
3. Indikator Kesalahan Peserta Didik menurut Lusbiantoro	26
4. Indikator kesalahan Newman menurut Utami (2019)	27
5. Rekapitulasi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal uraian matematika materi teorema <i>Pythagoras</i>	55
6. Rekapitulasi Persentase Kesalahan Peserta Didik	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Jawaban Peserta Didik	4
Gambar 2. Jawaban Peserta Didik	5
Gambar 3 . Kerangka Konseptual	32
Gambar 4 Grafik Persentase Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII.5 SMPN 13 Padang dalam Menyelesaikan Soal Uraian Matematika Materi Teorema Pythagoras	53
Gambar 5 . Jawaban Peserta Didik P17 untuk Soal No.1	55
Gambar 6 . Jawaban Peserta Didik P17 untuk Soal No.2	58
Gambar 7 . Jawaban Peserta Didik P17 untuk Soal No.3	60
Gambar 8 . Jawaban Peserta Didik P15 untuk Soal No.1	62
Gambar 9 . Jawaban Peserta Didik P15 untuk Soal No.2	65
Gambar 10 . Jawaban Peserta Didik P15 untuk Soal No.3	65
Gambar 11 . Jawaban Peserta Didik P15 untuk Soal No.4	66
Gambar 12 . Jawaban Peserta Didik P6 untuk Soal No.1	67
Gambar 13 . Jawaban Peserta Didik P6 untuk Soal No. 3	69
Gambar 14 . Jawaban Peserta Didik P6 untuk Soal No. 2 dan 4	71
Gambar 15 . Jawaban Peserta Didik P6 untuk Soal No. 5	72
Gambar 16 . Jawaban Peserta Didik P5 untuk Soal No. 1	75
Gambar 17 . Jawaban Peserta Didik P5 untuk Soal No. 3	76
Gambar 18 . Jawaban Peserta Didik P14 untuk Soal No. 1	76
Gambar 19 . Jawaban Peserta Didik P14 untuk Soal No. 2 dan 4	79
Gambar 20 . Jawaban Peserta Didik P14 untuk Soal No. 3	80
Gambar 22 . Jawaban Peserta Didik P13 untuk Soal No. 2	81
Gambar 23 . Jawaban Peserta Didik P13 untuk Soal No. 4	84
Gambar 24 . Jawaban Peserta Didik P1 untuk Soal No. 1	84
Gambar 25 . Jawaban Peserta Didik P3 untuk Soal No. 2	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-kisi Soal	106
Lampiran 2. Soal Tes Matematika Teorema <i>Pythagoras</i>	110
Lampiran 3. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran Tes	112
Lampiran 4. Lembar Validasi Instrumen Tes	124
Lampiran 5. Pedoman Wawancara Peserta Didik	128
Lampiran 6. Lembar Validasi Wawancara	132
Lampiran 7. Analisis Validitas Butir Soal	136
Lampiran 8. Analisis Reliabilitas dan Indeks Kesukaran Tes Uji Coba	137
Lampiran 9. Analisis Daya Pembeda Tes Uji Coba	139
Lampiran 10. Kategorisasi Data Jawaban Tes Peserta Didik	141
Lampiran 11. Distribusi Kesalahan Peserta Didik pada Setiap Kesalahan	142
Lampiran 12. Perhitungan Persentase Kesalahan Peserta Didik	144
Lampiran 13. Surat Izin Penelitian	147
Lampiran 14. Surat Balasan Izin Penelitian dari Sekolah	148
Lampiran 15. Dokumentasi Tes dan Wawancara	149

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berperan untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan manusia dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Pendidikan pada hakikatnya mencakup kegiatan mendidik, mengajar dan melatih. Kegiatan tersebut dilaksanakan sebagai suatu upaya untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri guna menghasilkan manusia yang berkualitas, mencakup pengetahuan yang harus dimiliki dan moral yang dibentuk dan dilandasi oleh nilai-nilai keimanan dan ketakwaan. Tanpa pendidikan, manusia akan sulit berkembang dan menjadi terbelakang. Dalam pendidikan, semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Kemendikbud, 2013: 13).

Matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi setiap jenjang pendidikan di Indonesia dan sebagai ratu ilmu pengetahuan dan cabang ilmu pengetahuan lain khususnya yang bersifat hitung-hitungan seperti ekonomi, akuntansi, fisika, kimia yang pada pengembangannya bergantung pada ilmu matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan Akbar (dalam Monica, 2020) bahwa matematika adalah ilmu dasar yang memiliki peranan yang sangat penting dalam proses kehidupan dan dapat dikatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini dilandasi oleh matematika. Oleh sebab itu, penguasaan matematika itu diharuskan bagi seluruh peserta didik demi

kelangsungan hidup yang baik di masa mendatang. Pada hakikatnya pembelajaran matematika itu bertujuan untuk melatih peserta didik berpikir secara kritis, analitis, kreatif, inovatif dan sistematis.

Adapun tujuan pembelajaran matematika sekolah dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 22 Tahun 2016 yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau manipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Jadi tujuan yang dimaksud dari pembelajaran di SMP (Sekolah Menengah Pertama) ini yaitu peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika secara berfikir kritis, logis dan cermat untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika serta untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan saat melaksanakan kegiatan Program Pengalaman Lapangan Kependidikan (PLK) di kelas VII SMP Negeri 13 Padang pada tanggal 15 Februari-20 Juni 2021 diperoleh gambaran proses

pembelajaran di kelas. Dimana saat itu sedang dalam situasi Covid-19, maka pembelajaran memiliki kondisi dan situasi khusus saat itu. Pembelajaran yang diterapkan saat itu adalah sistem shift pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring. Pembelajaran daring disini menggunakan fasilitas *grup whatsapp* dan aplikasi *geschool*. Dimana fungsi *grup whatsapp* disini memberikan arahan, perintah serta pembelajaran dari guru kepada peserta didik dalam kelas tersebut sedangkan aplikasi *geschool* disini berfungsi sebagai media/aplikasi untuk mengakses absen harian, materi, tugas, ujian dan akses penilaian harian yang dilakukan setiap menjelang selesai materi yang diajarkan.

Pada saat pembelajaran tatap muka, ketika guru menerangkan suatu materi tidak semua memahami materi tersebut dengan baik. Peserta didik sering kali merasakan bingung ketika guru memberikan soal yang sedikit berbeda dari soal yang sebelumnya dicontohkan. Peserta didik yang kurang memahami ini juga terkadang suka malu bertanya yang dimana mengakibatkan peserta didik ini hanya diam ketika tidak mengerti dan paham akan maksud soal tersebut. Akibat hal ini, pada saat guru memberikan latihan soal, peserta didik masih sering melakukan kesalahan dan sering juga dijumpai kesalahan tersebut dilakukannya secara berulang.

Kesalahan juga terjadi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 13 Padang Tahun Ajaran 2020/2021 saat mengerjakan tugas soal matematika baik via *geschool* ataupun tatap muka. Sebagian peserta didik masih belum menguasai materi dan konsep dalam menyelesaikan soal matematika.

Soal nomor 1

$$\text{Hasil dari } 2\frac{2}{5} - 0,8 \times 1\frac{5}{10} + 2,5 = \dots$$

② Hasil dari $2\frac{2}{5} - 0,8 \times 1\frac{5}{10} + 2,5 = \dots$

$$\frac{12}{5} - \frac{8}{10} \times \frac{15}{10} + \frac{25}{10} = \frac{8}{10} \times \frac{15}{10} = \frac{12}{10} - \frac{12}{10} + \frac{25}{10} = \frac{12}{10} - \frac{12}{10} + \frac{25}{10}$$

$$= \frac{12}{10} - \frac{12}{10} + \frac{25}{10} = \frac{29}{10}$$

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan jawaban peserta didik pada gambar 1, terlihat peserta didik mengalami kesalahan dalam menuliskan langkah penyelesaian pada tahap ketiga. Pada tahap pertama, peserta didik mengubah soal dari berbagai macam pecahan (pecahan campuran dan pecahan desimal) menjadi pecahan biasa. Kemudian peserta didik melakukan operasi hitung untuk perkalian terlebih dahulu untuk bagian $\frac{8}{10} \times \frac{15}{10} = \frac{12}{10}$, setelah itu peserta didik melanjutkan ke tahap langkah selanjutnya. Dimana permasalahan yang ada sekarang adalah $\frac{12}{5} - \frac{12}{10} + \frac{25}{10} = \dots$, tetapi peserta didik salah meletakkan bilangan pecahan, dan menghasilkan operasi permasalahan seperti berikut $\frac{12}{10} - \frac{12}{5} + \frac{25}{10} = \dots$, karena salah letak tempat pecahan maka hasil yang didapatkan juga berbeda cukup signifikan. Hasil dari permasalahan adalah $\frac{12}{5} - \frac{12}{10} + \frac{25}{10}$ dijadikan menjadi penyebut 10 semua terlebih dahulu maka $\frac{24}{10} - \frac{12}{10} + \frac{25}{10} = \frac{37}{10}$. Namun karena kesalahan peserta didik yang menyebabkan permasalahan menjadi $\frac{12}{10} - \frac{12}{5} + \frac{25}{10}$

, maka hasil yang didapatkan dari operasi hitung permasalahan adalah $\frac{12}{10} - \frac{24}{10} +$

$$\frac{25}{10} = \frac{13}{10}$$

Berdasarkan jawaban peserta didik di atas, tampak jelas bahwa jawaban peserta didik tersebut salah. Adapun jenis kesalahannya adalah kesalahan dalam transformasi soal yang dimana peserta didik keliru dalam meletakkan pecahan sehingga menyebabkan hasil dalam operasi perhitungan menghasilkan jawaban yang tidak tepat. Selanjutnya peserta didik juga melakukan kesalahan pada tahap selanjutnya yaitu kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menuliskan jawaban akhir.

Soal nomor 2

Dalam suatu pertandingan regu yang menang diberi nilai 3, yang kalah diberi nilai -2 dan bila seri diberi nilai 1. Suatu regu telah mengikuti 26 kali pertandingan dengan hasil 11 kali menang, 6 kali kalah dan sisanya hasil pertandingan seri. Berapakah nilai yang diperoleh regu tersebut ?

11 x menang x 3 = 33
 6 x kalah x -2 = -12
 4 x seri x 1 = 4
 = 33 + (-12) + 4
 = 25

Gambar 2. Jawaban Peserta Didik

Penjelasan jawaban dari soal di atas dimana regu tersebut mengikuti 26 kali pertandingan dengan hasil 11 kali menang, 6 kali kalah dan sisanya hasil pertandingan seri. Maka regu tersebut mendapatkan 9 seri dimana pertandingan

menang dijumlahkan dengan pertandingan kalah kemudian dikurang dengan total semua pertandingan.

Berdasarkan jawaban peserta didik di atas, peserta didik tersebut mendapatkan hasil pertandingan seri sebanyak 4 kali. Dari jawaban peserta didik tersebut terdapat kesalahan dimana jenis kesalahannya adalah kesalahan dalam memahami soal. Peserta didik juga kurang lengkap menulis apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. Dikarenakan peserta didik salah dalam memahami soal, maka pada proses selanjutnya peserta didik juga mengalami kesalahan dalam memodelkan soal tersebut menjadi kalimat matematika (transformasi soal). Dari segi keterampilan proses peserta didik tersebut menjawab pertanyaan soal tersebut sudah benar, akan tetapi model matematika tersebut sudah terdapat kesalahan maka hasil dari jawaban akhir yang didapatkan juga kurang tepat. Akibat dari kesalahan peserta didik dalam menjawab soal matematika memberikan dampak langsung terhadap hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil nilai rata-rata tugas dan penilaian harian serta Penilaian Tengah Semester (PTS) Genap peserta didik kelas VII SMP Negeri 13 Padang didapatkan hasil bahwa peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Hasil belajar peserta didik yang diperoleh juga belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari tabel nilai rata-rata tugas, penilaian harian dan Penilaian Tengah Semester (PTS) Genap matematika kelas VII SMP Negeri 13 Padang, seperti berikut.

Tabel 1 Persentase Nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) Genap Matematika Kelas VII SMP Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2020/2021

NO	Kelas	Banyak Peserta didik	Rata-rata Nilai Matematika	Rata-rata Nilai PTS
1	VII. 1	30	83	64,6
2	VII. 2	28	82	64,8
3	VII. 3	30	83	69,1
4	VII. 4	30	83	64,1
5	VII. 5	28	81	64

Bisa dilihat dari tabel nilai PTS dan rata-rata nilai matematika yang didapatkan di setiap kelas. Terlihat jelas bahwa kelas VII. 5 mendapatkan nilai rata-rata PTS terendah daripada kelas lainnya. Akan tetapi rata-rata nilai matematikanya terlihat normal. Hal ini bisa terjadi ketika peserta didik menghadapi kesulitan ketika menjawab soal ujian tengah semester dan apabila dibiarkan begitu saja tanpa ada solusi dan analisis dari guru maka akan berdampak besar pada hasil akhir belajar dan juga kehidupan dimasa yang akan datang bagi peserta didik tersebut.

Secara alamiah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah berbeda-beda sehingga kesulitan yang dihadapi juga berbeda-beda. Dalam mengerjakan soal, peserta didik mudah lupa dengan rumus dan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, dalam proses pembelajaran peserta didik juga kurang serius saat pembelajaran. Beberapa peserta didik ada yang tidak memperhatikan disaat guru sedang menerangkan materi, melakukan aktivitas yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran, dan berbicara dengan teman sebangku.

Oleh karena itu guru hendaknya membantu peserta didik dalam menghadapi kesulitan tersebut. Namun, guru hendaknya menganalisis terlebih dahulu apa saja kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Analisis kesalahan adalah suatu penyelidikan terhadap kesalahan atau ketidaksesuaian terhadap sesuatu hal yang benar atau prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya bersifat sistematis, konsisten, maupun insidental untuk mengetahui kekeliruan atau kesalahannya (Setiawan, 2018). Dengan adanya analisis, peneliti dapat mengidentifikasi kesalahan-kesalahan jawaban peserta didik, serta dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik, sehingga dapat memilih metode mana yang tepat dan efektif untuk pembelajaran. Jika kesalahan peserta didik terus dibiarkan, maka tujuan dari pembelajaran matematika tidak akan tercapai dengan sempurna.

Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan peserta didik menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita. Menurut Susanti (2017), soal cerita cenderung lebih sulit untuk dipecahkan dibanding soal yang hanya mengandung bilangan. Dalam memecahkan soal cerita, peserta didik harus mampu memahami isi soal cerita tersebut, mengetahui obyek-obyek matematika yang harus diselesaikan, mampu memisalkannya ke dalam model matematika, kemudian mampu memilih operasi hitung yang tepat untuk menyelesaikan soal cerita tersebut, hingga tahap akhir yaitu penyelesaian serta penarikan kesimpulan. Penelitian ini penting dilakukan agar dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk uraian dan cerita. Sesuai dengan

pendapat Armiami (dalam Febriani, 2018) yang menyebutkan bahwa salah satu metode untuk menyelidiki kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika adalah dengan metode analisis kesalahan atau *error analysis*.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pada penelitian ini peneliti memilih analisis kesalahan menurut Newman. Analisis kesalahan Newman (*Newman's Error Analysis – NEA*) pertama kali diperkenalkan oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*). Menurut Newman (dalam White, 2010) menyatakan bahwa ketika peserta didik menjawab sebuah permasalahan pada soal, maka peserta didik tersebut telah melewati berbagai rintangan dalam menyelesaikan masalah yaitu: membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), proses penyelesaian (*process skill*) dan penulisan kesimpulan (*encoding*). Menurut Newman (1983), NEA dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan peserta didik yang mengalami kesulitan dengan masalah soal cerita matematis. Kesalahan serta kesulitan peserta didik yang ditemukan berdasarkan prosedur analisis kesalahan Newman menjadi pokok penting untuk dapat mengetahui jenis kesalahan peserta didik dalam memecahkan soal cerita. Dengan diperolehnya informasi terkait jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, guru dapat menggunakannya sebagai acuan dalam menentukan rancangan pembelajaran yang sesuai untuk meminimalisir terjadinya kesalahan

dalam menyelesaikan soal cerita yang serupa sehingga nanti hasil belajar peserta didik diharapkan akan meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “**Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika peserta didik SMPN Negeri 13 Padang yang masih rendah.
2. Peserta didik masih melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.
3. Faktor-faktor penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika belum diketahui dengan jelas.

C. Batasan Masalah

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam menyelesaikan soal matematika tentang Teorema *Pythagoras* berdasarkan analisis kesalahan Newman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Bagaimana kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam menyelesaikan soal matematika Teorema *Pythagoras* berdasarkan analisis kesalahan Newman?
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tentang Teorema *Pythagoras*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka tujuan yang akan dicapai melalui penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam menyelesaikan soal matematika tentang Teorema *Pythagoras* berdasarkan analisis kesalahan Newman.
2. Menemukan dan mendeskripsikan faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tentang Teorema *Pythagoras*.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti sebagai calon guru, yaitu memberikan informasi untuk dapat menjawab permasalahan yang ada guna meminimalisir terjadi kesalahan yang sama.

2. Bagi guru, menjadi pengetahuan tambahan bagaimana memilih metode yang tepat dalam pembelajaran selanjutnya dan memberikan konsep-konsep dasar yang tepat dan mudah dipahami bagi peserta didik.
3. Bagi peserta didik, untuk mengetahui letak kesalahan yang terjadi dalam menyelesaikan soal dan diharapkan dapat memperbaikinya dengan tidak mengulangi kesalahan pada soal selanjutnya.
4. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai informasi dan bahan rujukan melakukan penelitian