

SKRIPSI

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

Oleh:

RIRIN RAHMAWATI

NPM. 1701040126



**Jurusan: Tadris Matematika
Fakultas: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1442 H/ 2021 M**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:
Ririn Rahmawati
NPM. 1701040126

Pembimbing : Fertilia Ikashaum, M.Pd.

Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1442 H/2021 M**

PERSETUJUAN

Judul : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
BERDASARKAN TEORI NEWMAN
Nama : RIRIN RAHMAWATI
NPM : 1701010026
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Metro, 14 Juli 2021
Dosen Pembimbing



Fertilia Ikasham, M.Pd.
NIP. 19920305 201903 2 016



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inegnuyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47295, Website: www.tarbiyah.metro.univ.ac.id, e-mail: tarbiyah_iain@metro.univ.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No B-3280/117-28.1/0/PP-00.9/08/2021

SKRIPSI dengan judul: ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN yang disusun oleh: Ririn Rahmawati, NPM 1701040126, Jurusan: Tadris Matematika (TMTK) telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) pada hari/tanggal: Selasa, 27 Juli 2021.

TIM UJIAN

Ketua/Moderator : Fertilia Ikashaum, M.Pd

Pembahas I : Yuyun Yunarti, M.Si

Pembahas II : Yunita Wildaniati, M.Pd

Sekretaris : Juitaning Mustika, M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Zuhairi, M.Pd
NIP. 09620612 198903 1 006

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ririn Rahmawati
NPM : 1701040126
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian Saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 14 Juli 2021
enyatakan



Ririn Rahmawati
NPM. 1701040126

ABSTRAK

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Oleh :
Ririn Rahmawati

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa guna melatih siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Namun peran penting pemecahan masalah bagi siswa tidak sebanding dengan fakta yang ada, yang ditunjukkan dari hasil PISA pada tahun 2018, dimana Indonesia menduduki peringkat ke 74 dari 79 negara partisipan dengan skor rata-rata yang diperoleh sebesar 378. Angka tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa yang meliputi kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam kategori sangat rendah dengan kategori rendah PISA adalah 400. Untuk itu diperlukan sebuah cara guna mengetahui penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia, salah satunya yaitu dengan menganalisis kesalahannya. Teori Newman adalah teori diagnosis sederhana yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam bentuk uraian. Jenis penelitian yang digunakan ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian sebanyak 34 siswa yang diberikan tes, kemudian dipilih 6 siswa yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan hasil tes siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman untuk dilakukan wawancara secara mendalam. Pengumpulan data yang digunakan tes, wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah pada penulisan jawaban akhir, yang disebabkan karena siswa tidak memahami perintah yang ada di soal dengan baik, salah dalam penyelesaian tahap sebelumnya sehingga berdampak pada tahap berikutnya dan tidak terbiasa dalam menuliskan kesimpulan akhir. Kesalahan kedua yang paling banyak dilakukan yaitu kesalahan transformasi yang disebabkan karena siswa tidak memiliki keterampilan dalam mengubah bahasa soal kedalam model matematika. Kesalahan ketiga, yaitu kesalahan memahami masalah yang disebabkan karena siswa tidak memahami perintah yang ada di soal dengan baik, kurang teliti dalam menuliskan informasi yang ada di soal, dan tidak terbiasa menuliskan informasi yang ada di soal pada saat menyelesaikan soal matematika. Kesalahan ketiga, yaitu kesalahan keterampilan proses yang disebabkan karena siswa kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan dan akibat dari kesalahan dalam menentukan rumus pada tahap sebelumnya.

Kata Kunci : Kesalahan Siswa, Pemecahan Masalah Matematika, Analisis Newman.

MOTO

“Mulailah dengan penuh keyakinan, Jalankan dengan penuh keikhlasan
dan Selesaikan dengan penuh kebahagiaan”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas nikmat yang diberikan Allah SWT, Alhamdulillahirabbilalamin Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Karya kecil ini Penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Rasikun dan Ibu Suliyah, terimakasih telah merawat, mendidik, mendukung dan tak hentinya mendoakan dalam setiap langkah yang Penulis tempuh sehingga menjadi semangat bagi Penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
2. Adikku tersayang, Kartika Novita Sari yang selalu menjadi pemicu semangat Penulis untuk menjadi lebih baik, dan menjadi contoh yang baik.
3. Gambrenghku (Mualikhatul Janah, Nurul Islami, Marifatun Nikmah, Nur Rahma Lutfiah, Nurul Hamida Firos, Esy Kusnaedi dan Lena Wahyuni) yang selalu membantu dalam setiap suka dukaku.
4. Teman–teman seperjuanganku Tadris Matematika 2017 yang telah memberikan cerita dan membantu dalam perjalanan studiku.
5. Almamaterku tercinta IAIN Metro.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur Peneliti haturkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga Peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini adalah bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S1) jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan S.Pd.

Dalam upaya menyelesaikan Skripsi ini, Peneliti menerima banyak bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag selaku Rektor IAIN Metro Lampung, Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Endah Wulantina, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Metro Lampung, Fertilia Ikashaum, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi terselesaikannya skripsi ini dan segenap dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada Peneliti.

Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Kepala SMP Muhammadiyah 1 Menggala, Lasijan, S.Ag.,M.Pd.I dan guru matematika Tasrib, S.Pd yang telah membantu Peneliti dalam melakukan penelitian. Tak lupa juga, teruntuk kedua orangtuaku yang senantiasa mendukung dan mendoakan Peneliti sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini sangat dibutuhkan dan akan diterima dengan lapang dada, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Metro, 14 Juli 2021
Peneliti,



Ririn Rahmawati
NPM.1701040126

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Pertanyaan Penelitian	6
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	7
D. Penelitian Relevan	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Analisis Kesalahan	12
B. Pemecahan Masalah	15
C. Teori Newman	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Dan Sifat Penelitian.....	27
1. Jenis Penelitian	27
2. Sifat Penelitian.....	27
B. Sumber Data	28
1. Sumber Primer	28

2. Sumber Sekunder	28
C. Teknik Pengumpulan Data	29
1. Tes.....	30
2. Wawancara	30
3. Dokumentasi	30
D. Instrumen Penelitian	38
E. Teknik Penjamin Keabsahan Data.....	38
F. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	43
B. Hasil Penelitian.....	49
C. Pembahasan	73
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN-LAMPIRAN	86
RIWAYAT HIDUP	125

DAFTAR TABEL

2.1	Indikator Kesalahan Menurut Newman.....	4
3.1	Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	26
3.2	Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba.....	31
3.3	Kriteria Tingkat Kesukaran	32
3.4	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	34
3.5	Kriteria Daya Pembeda.....	35
3.6	Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	36
4.1	Identitas SMP Muhammadiyah 1 Menggala	44
4.2	Sarana Dan Prasarana SMP Muhammadiyah 1 Menggala.....	47
4.3	Keadaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan SMP Muhammadiyah 1 Menggala	47
4.4	Keadaan Siswa SMP Muhammadiyah 1 Menggala.....	48
4.5	Nilai Siswa Hasil Penelitian	49
4.6	Jenis Kesalahan Siswa Secara Keseluruhan	78

DAFTAR GAMBAR

1.1	Contoh Kesalahan Siswa (Jenis Kesalahan Transformasi).....	5
4.1	Denah Lokasi SMP Muhammadiyah 1 Menggala.....	45
4.2	Struktur Organisasi SMP Muhammadiyah 1 Menggala.....	46
4.3	Hasil Tes S6 Butir Soal 1	50
4.4	Hasil Tes S6 Butir Soal 2	51
4.5	Hasil Tes S6 Butir Soal 3	52
4.6	Hasil Tes S6 Butir Soal 4	52
4.7	Hasil Tes S8 Butir Soal 3	53
4.8	Hasil Tes S10 Butir Soal 1	54
4.9	Hasil Tes S10 Butir Soal 2	54
4.10	Hasil Tes S10 Butir Soal 3	55
4.11	Hasil Tes S10 Butir Soal 4	56
4.12	Hasil Tes S28 Butir Soal 1	56
4.13	Hasil Tes S28 Butir Soal 2	57
4.14	Hasil Tes S28 Butir Soal 3	57
4.15	Hasil Tes S28 Butir Soal 4	58
4.16	Hasil Tes S32 Butir Soal 4	59
4.17	Hasil Tes S33 Butir Soal 1	59
4.18	Hasil Tes S33 Butir Soal 2	60
4.19	Hasil Tes S33 Butir Soal 3	61
4.20	Hasil Tes S33 Butir Soal 4	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pra <i>Survey</i>	87
Lampiran 2. Surat Balasan Izin Pra <i>Survey</i>	88
Lampiran 3. Surat Bimbingan Skripsi.....	89
Lampiran 4. Surat Izin <i>Research</i>	90
Lampiran 5. Surat Balasan Izin <i>Research</i>	91
Lampiran 6. Surat Tugas	92
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	93
Lampiran 8. Surat Bebas Pustaka.....	94
Lampiran 9. Nota Dinas	95
Lampiran 10. Soal Uji Coba.....	96
Lampiran 11. Validasi Ahli Materi 1	98
Lampiran 12. Validasi Ahli Materi 2	101
Lampiran 13. Uji Validasi Soal Uji coba	104
Lampiran 14. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba	105
Lampiran 15. Uji Tingkat kesukaran Soal Uji Coba.....	106
Lampiran 16. Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba	107
Lampiran 17. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	108
Lampiran 18. Rubrik Penilaian dan Pedoman Analisis Kesalahan Newman ...	109
Lampiran 19. Soal Tes	111
Lampiran 20. Kunci Jawaban.....	113
Lampiran 21. Hasil Tes Siswa Tiap Butir Soal.....	117

Lampiran 22. Pedoaman Wawancara Menurut Newman	118
Lampiran 22. Kartu Konsultasi Bimbingan	119
Lampiran 23. Dokumentasi.....	122
Lampiran 24. Riwayat Hidup.....	125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang erat kaitannya dengan aspek kehidupan sehari-hari serta memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan¹. Peranan matematika tersebut dapat dilihat dari dua sisi, yaitu sisi kehidupan praktis dan sisi matematika sebagai proses berfikir. Dari sisi kehidupan praktis, matematika digunakan dalam menjalankan berbagai aktivitas diantaranya melakukan transaksi jual beli, menghitung jumlah suatu barang, mengukur suatu benda, dan menyajikan informasi yang bersifat kuantitatif. Sedangkan dari sisi matematika sebagai proses, matematika berperan untuk melatih kemampuan berfikir logis dan analisis². Hal tersebut juga ditegaskan oleh Japa dan Suarjana yang menyatakan bahwa diajarkannya matematika kepada siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai hingga perguruan tinggi adalah untuk membekali mereka dengan berbagai kemampuan, yaitu: kemampuan berfikir logis, analitis, kritis, sistematis, kreatif dan kemampuan bekerja sama³. Mengingat akan pentingnya peran matematika dalam kehidupan, sudah seharusnya pembelajaran matematika mendapatkan perhatian lebih. Pembelajaran

¹ Rini Nuraeni, Suny Guinesya A dan Luvy Silviana Z, "Permasalahan Matematika Aritmatika Sosial Dalam Bentuk Cerita: Bagaimana Deskripsi Kesalahan-kesalahan Siswa," *Jurnal Teorema: Teori dan Riset Matematika* Vol. 5, No. 1/Maret 2020, 61-68.

² Putu Nanci Riastini dan I Kadek Agus Mustika, "Pengaruh Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD," *International Journal of Community Service Learning* Vol. 1, No. 1/2017, 31-38.

³ Japa, I Gusti Ngurah dan I Made Suarjana, *Pendidikan Matematika I*, (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2014), 3.

matematika hendaknya dirancang dengan baik agar siswa mampu mengembangkan kemampuan berfikir logis, analitis, kritis, sistematis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Selain kemampuan-kemampuan tersebut, ada beberapa kemampuan lain yang perlu dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah.

NCTM mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dari matematika sehingga tidak bisa dilepaskan dari pembelajaran matematika⁴. Kemampuan pemecahan masalah berarti proses menerapkan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi yang baru dengan mengandalkan pengetahuan yang telah dimiliki⁵. Kemampuan pemecahan masalah penting untuk dimiliki siswa guna melatih kemampuan dalam menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari dan membekali siswa dalam menghadapi era globalisasi di masa yang akan datang⁶. Melalui pemecahan masalah siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna. Kebermaknaan tersebut akan tumbuh karena adanya keterlibatan siswa dalam menghubungkan konsep matematika yang telah dipelajari untuk menyelesaikan suatu masalah⁷. Kemampuan pemecahan masalah dalam

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa justru tidak sejalan dengan fakta yang ada, yang menunjukkan bahwa kemampuan

⁴ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, (United States of America: NCTM, 2000), 52.

⁵ Putu Nanci Riastini dan Kadek Agus Mustika, Pengaruh Model Polya., 31-38.

⁶ Syarifah Fadilah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Penerapan MIPA*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2009.

⁷ Putu Nanci Riastini dan Kadek Agus Mustika, Pengaruh Model Polya., 31-38.

pemecahan masalah siswa di Indonesia termasuk dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah ditunjukkan dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018, yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada peringkat ke-74 dari 79 negara partisipan dengan rata-rata nilai sebesar 379. Angka ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa yang meliputi kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran masih dibawah rata-rata skor Internasional yaitu 500⁸. Data tersebut juga didukung dengan hasil survei *Trend in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat 44 dari total 49 negara partisipan, dengan rata-rata skor 397 jauh dibawah rata-rata skor Internasional yaitu 500. Jumlah ini menunjukkan bahwa posisi Indonesia berada ke arah lebih dari rendah dengan kriteria TIMSS kategori rendah adalah 400⁹. Selain dari dua sumber yang disebutkan di atas, rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizky Restiani Fatamala, Ratna Sariningsih dan Luvy Sylviana Zhanty pada tahun 2020 bahwa kemampuan pemecahan masalah matemati siswa tergolong rendah. Banyak siswa yang masih keliru dalam menentukan indikator pemecahan masalah, merencanakan penyelesaian dan melaksanakan penyelesaian,

⁸ Junaika Hermaini dan Erdawati Nurdin, "Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dari Perspektif Minat Belajar," *Journal for Research in Mathematics learning* Vol. 3, No. 2/Juni 2020, 141-148.

⁹ Syamsul Hadi dan Novaliyosi, "TIMMS Indonesia (Trend In International Mathematics And Science Study)," *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* Januari 2019, 562-569.

seingga membutuhkan upaya lebih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.¹⁰

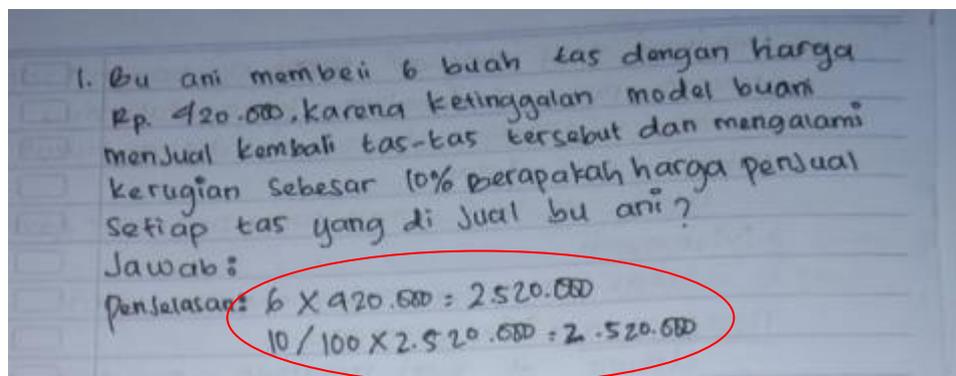
Salah satu materi yang memuat masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah aritmatika sosial. Aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di tingkat SMP. Materi ini mempelajari tentang permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari¹¹. Adapun materi yang dipelajari dalam aritmatika sosial yaitu menghitung harga penjualan, harga pembelian, untung, rugi, diskon, pajak dan lain lain. Materi aritmatika sosial termasuk materi yang dianggap rumit bagi siswa, kerumitan tersebut secara umum diakibatkan karena kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep, penguasaan operasi matematika dasar dan memahami soal itu sendiri¹². Hal tersebut sejalan dengan hasil pra-survei yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 menggala pada tanggal 12 Januari 2021, melalui wawancara dengan guru mata pelajaran dan studi dokumentasi terhadap hasil belajar siswa, diperoleh informasi bahwa pada saat pembelajaran dilakukan secara luring (luar jaringan) siswa cenderung bingung jika mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan sebelumnya. Sedangkan pada saat pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan) siswa merasa kesulitan dalam memahami materi

¹⁰ Rizky Ristiani Fatmala, Ratna Sariningsih dan Luvi Sylviana Zhanti, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Aritmatika Sosial," *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 4, No. 1/Mei 2020, 227-236.

¹¹ Fajriah, Salasi R dan Suryawati, "Analisis Kemampuan Problem Solving Dalam Menyelesaikan Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Banda Aceh Tahun Ajaran 2015/2016," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* Vol. 1, No. 1/Agustus 2016, 30-39.

¹² *Ibid.*, 30-39.

yang diberikan oleh guru, karena pembelajaran yang dilakukan hanya melalui aplikasi whatsapp, dimana siswa dituntut untuk memahami materi secara mandiri, dengan keterbatasan penjelasan dari guru. Hal tersebut membuat siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi aritmatika sosial, kesalahan tersebut dapat dilihat dari hasil studi dokumentasi terhadap hasil tes berikut:



Gambar 1.1 Contoh kesalahan siswa (Jenis Kesalahan Transformasi)

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan menganalisis kesalahannya¹³. Analisis kesalahan dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 menggala dengan alasan karena di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Sehingga dalam proses pembelajaran guru sering merasa bingung dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa disekolah tersebut. Ada banyak metode atau cara yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan

¹³ Erlan Siswandi, Imam Sujadi dan Riyadi, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segiempat berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 4, No. 7/September 2016, 636.

siswa, salah satunya dengan menggunakan Teori Newman. Teori Newman dikenalkan pertama kali oleh Anne Newman seorang guru matematika di Australia pada tahun 1977¹⁴. Teori ini dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis berbentuk cerita. Teori ini dipilih oleh Peneliti agar dapat mengungkap jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah secara lebih komprehensif, yaitu dari segi penguasaan linguistik atau kebahasaan maupun pengolahan matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun judul penelitian yang diangkat Peneliti yaitu **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Newman”**

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman?
2. Apa penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman?

¹⁴ *Ibid.*, 636.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah di paparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman.
2. Untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa

Sebagai bahan sumbangan pemikiran bagi siswa agar mengetahui kesalahan yang siswa lakukan, sehingga dapat memicu semangat belajar mereka, untuk memperbaiki kesalahan yang pernah dilakukan.

2. Bagi guru

Sebagai bahan acuan guru dalam merencanakan pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa sehingga dalam pembelajaran siswa mampu mengingat apa yang telah disampaikan dan mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan untuk mengatasi masalah pembelajaran dengan melakukan kontrol terhadap proses belajar mengajar, penyempurnaan kurikulum, penilaian, metode pengajaran yang tepat bagi

guru dan penemuan cara belajar yang tepat bagi siswa sehingga kesalahan yang dilakukan siswa dapat diminimalisir dan hasil belajarnya meningkat.

4. Bagi peneliti

Sebagai bahan penambah keterampilan peneliti dalam membuat karya ilmiah dan menambah wawasan dalam mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

D. Penelitian Relevan

Penelitian terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika sudah banyak dilakukan sebelumnya, diantaranya, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati Pada Tahun 2019 dengan judul penelitian Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Prosedur Newman yang dilakukan di MTS Negeri Model Banda Aceh, dengan subjek penelitian kelas IX-2 dengan jumlah 6 orang. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati yaitu kesalahan yang paling banyak terjadi yaitu kesalahan transformasi yang disebabkan karena siswa tidak dapat mengingat rumus, penggunaan rumus yang tidak tepat, perancangan rumus yang tidak sesuai, penggunaan rumus yang terbalik, penafsiran terhadap soal yang tidak

tepat, tidak terbiasa mengerjakan soal cerita materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, dan penguasaan materi yang kurang dikarenakan siswa tidak mempelajari kembali materi yang telah disampaikan. Kesalahan selanjutnya yaitu kesalahan keterampilan proses yang disebabkan karena siswa tidak teliti dalam menghitung. Kesalahan terakhir yang paling banyak dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah kesalahan penulisan jawaban yang disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca petunjuk pengerjaan soal¹⁵.

Perbedaan penelitian Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati dengan penelitian ini yaitu terletak pada objek penelitian, lokasi penelitian dan variabel bebas. Pada penelitian Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati, penelitian dilakukan di Madrasah Tsanawiyah, sementara penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama. Sedangkan persamaan antara penelitian Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat, dan tujuan penelitian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dela Ruswati, Widia Tri Utami dan Eka Senjayawati pada tahun 2018 dengan judul Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tiga Aspek yang dilakukan di SMP Negeri 47 Bandung dengan subjek penelitian kelas IX-C yang berjumlah 34 siswa.

Kesimpulan dalam penelitian yang dilakukan oleh Dela Ruswati, Widia

¹⁵ Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Prosedur Newman," *Jurnal Lentera Sriwijaya* Vol. 1, No.2/November 2019, 1-12.

Tri Utami dan Eka Senjayawati adalah kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan prosedural yang disebabkan karena siswa tidak teliti dalam pengerjaan serta siswa tidak mengingat langkah-langkah dalam perhitungan. Kesalahan terbesar kedua yaitu kesalahan konseptual, yang disebabkan karena siswa kesulitan dalam memahami maksud dari soal dan kesalahan yang memiliki presentase terkecil yaitu kesalahan teknik yang disebabkan karena siswa kurang teliti dalam perhitungan namun secara prosedur dan konsep siswa tersebut sudah memahami¹⁶.

Perbedaan penelitian Dela Ruswati, Widia Tri Utami dan Eka Senjayawati terletak pada lokasi penelitian dan variabel terikat. Sedangkan persamaan penelitian Dela Ruswati, Widia Tri Utami dan Eka Senjayawati dengan penelitian ini terletak pada variabel bebas, tujuan penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

3. Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Antyka Mayhasti Rosyida, Riyadi dan Mardiyana pada tahun 2016 dengan judul Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Pendapat John W, Santrock pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berfikir Siswa yang dilakukan di SMP Negeri 1 Plantungan, dengan menggunakan metode penelitian kualitatif.

Kesimpulan dalam penelitian yang dilakukan oleh Antyka Mayhasti Rosyida, Riyadi dan Mardiyana adalah kesalahan-kesalahan

¹⁶ Dela Ruswati, Widia Tri Utami dan Eka Senjayawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tiga Aspek", *Jurnal Maju* Vol. 5, No. 1/Maret 2018, 79-95.

yang dilakukan siswa Auditorial-Sekuensial meliputi kesalahan menentukan rumus, kesalahan menghitung dan kesalahan menentukan satuan yang disebabkan karena tidak memahami konsep materi, tidak yakin dengan rumus yang diingatnya, terburu-buru dalam mengerjakan soal, dan tidak teliti saat menghitung. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa Kinestik-Sekuensial meliputi kesalahan menentukan rumus, kesalahan memasukan nilai unsur dan rumus, kesalahan menghitung, dan kesalahan-kesalahan menentukan satuan yang disebabkan karena siswa tidak memahami konsep materi, siswa ragu dengan bentuk benda, siswa lupa rumus benda, siswa kurang teliti dan terburu-buru saat mengerjakan soal. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa Visual-Acak meliputi menentukan rumus, mengubah satuan, kesalahan menghitung, kesalahan menentukan satuan dan kesalahan membuat kesimpulan hasil perhitungan, yang disebabkan karena siswa tidak memahami konsep materi dan tidak teliti dalam perhitungan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa Kinestik-Acak meliputi kesalahan mengidentifikasi unsur yang diketahui dari gambar, kesalahan menentukan rumus kesalahan menghitung, dan kesalahan menentukan satuan, yang disebabkan karena siswa kurang teliti dalam mengidentifikasi gambar, siswa tidak memahami konsep materi, siswa kurang teliti saat menghitung, dan siswa kurang kreatif dalam memilih langkah penyelesaian.

Perbedaan penelitian Antyka Mayhasti Rosyida, Riyadi dan Mardiyana dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat dan materi ajar yang digunakan. Sedangkan persamaannya terletak pada variabel bebas, tujuan penelitian, dan jenis metode penelitian yang digunakan¹⁷.

¹⁷ Entyka Mayhasti Rosyida, Riyadi dan Mardiyana, “Pemecahan Masalah berdasarkan Pendapat John W.Santrock pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berfikir Siswa,” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 4, No. 10/Desember 2016, 973-981.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Analisis Kesalahan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia analisis adalah penyelidikan terhadap sesuatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui apa sebab-sebabnya bagaimana duduk perkaranya¹⁸. Analisis berarti sekumpulan kegiatan, aktivitas dan proses yang saling berkaitan untuk memecahkan masalah menjadi lebih detail dan digabungkan kembali kemudian ditarik kesimpulan¹⁹. Sedangkan kesalahan merupakan penyimpangan dari sesuatu yang benar atau penyimpangan dari suatu hal yang telah ditetapkan²⁰. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kesalahan berarti kekeliruan atau tidak disengaja²¹. Kesalahan juga berarti kekeliruan, kekhilafan, sesuatu yang salah²². Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan merupakan sebuah penyelidikan yang dilakukan terhadap suatu kesalahan, penyimpangan dan ketidaksesuaian terhadap suatu hal yang benar dan telah ditetapkan sebelumnya. Analisis kesalahan mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan

¹⁸ W.J.S Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: PN Balai Pustaka, 1982), 855.

¹⁹ Rini Yulia, Fauzi dan Awaluddin, "Analisis Kesalahan Siswa Mengerjakan Soal Matematika di Kelas V SDN 37 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* Vol. 2, No. 1/Februari 2017, 124-131.

²⁰ Sinta Silvia, Supratman dan Sri Tirta Madawistama, "Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Materi Sistem Persamaan Linier Dua variabel Berdasarkan Newman," *Jurnal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* Vol. 2, No. 2/Juli 2020, 192.

²¹ W.J.S Poerwadarminta, *Kamus Umum.*, 855.

²² *Ibid.*, 855.

siswa dan faktor-faktor penyebabnya diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut²³. Melalui analisis kesalahan akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan siswa, sehingga guru dapat memberikan jenis bantuan kepada siswa.

Kesalahan dalam konteks belajar mengajar berarti kekeliruan dalam menganalisis mata pelajaran atau kealpaan dalam memproduksi kembali memori belajar. Seseorang dapat melakukan kesalahan akibat salah dalam mempersepsi atau menganalisis, demikian halnya seseorang dapat melakukan kesalahan dalam belajar akibat memorinya tidak mampu lagi memproduksi ulang pengetahuan yang telah disimpannya²⁴. Nurlaily menyatakan bahwa: “Kesalahan dalam menyelesaikan suatu permasalahan adalah sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa dalam belajar”²⁵. Kesulitan belajar adalah hambatan yang dialami siswa dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar. Berkesulitan dalam belajar yang dialami oleh siswa menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

²³ Siti Nur Ulifa, “Hasil Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi,” *Jurnal STKIP PGRI Sidoarjo* Vol. 4, No. 1/2014, 2.

²⁴ Kamariah, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas VII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa,” *Skripsi UIN Alauddin Makasar* 2018, 23.

²⁵ Fitri Andika Nurussafaat, Imam Sujadi dan Riyadi “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan Fong’s Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa,” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 4, No. 2/April 2016, 174-187.

Menurut J.Tombakan Runtukahu & Selpius Kandou penyebab kesulitan itu karena.²⁶

1. Faktor kondisi fisik. Kondisi yang tidak menunjang anak belajar, termasuk kurang penglihatan dan pendengaran, kurang dalam orientasi, dan terlalu aktif.
2. Faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang tidak menunjang anak dalam belajar, antara lain keadaan keluarga, masyarakat, dan pengajaran di sekolah yang tidak memadai. Kondisi lingkungan yang mengganggu proses psikologis, misalnya kurang perhatian dalam belajar yang menyebabkan anak sulit dalam belajar.
3. Faktor motivasi dan sikap. Kurang motivasi belajar dapat menyebabkan anak kurang percaya diri dan menimbulkan perasaan-perasaan negatif terhadap sekolah.
4. Faktor psikologis. Kurang persepsi, ketidakmampuan Kognitif, dan lamban dalam bahasa, semua dapat menyebabkan terjadinya kesulitan dalam bidang akademik.

Berdasarkan penjelasan di atas maka guru perlu mengetahui bentuk kesulitan apa dan dimana letak kesulitan yang dihadapi siswa tersebut agar siswa mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan agar terhindar dari kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi kesulitan belajar matematika. Pada umumnya kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari letak kesalahan yang sering dilakukan. Letak kesalahannya itu terletak pada penyimpangan dari jawaban yang benar²⁷. Penyimpangan jawaban itu antara lain salah dalam memahami soal, salah dalam pengerjaan soal, dan salah dalam memahami konsep soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sartin ditemukan bahwa: “kesalahan siswa terletak pada menentukan hal yang

²⁶ J. Tombakan Runtukahu & Selpius Kandao, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2013), 17.

²⁷ Abdul Haris, “Analisis Kesalahan Siswa Kelas II Mts Al – Khoiriyah dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan SPLDV,” *Tesis UNESA* 2015, 19.

diketahui, menentukan hal yang ditanyakan, membuat model kalimat matematika, kesalahan perhitungan, dan jawaban akhir”²⁸.

- a) Menentukan hal yang diketahui, yaitu tidak menuliskan hal yang diketahui, tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui, dan salah dalam menuliskan hal yang diketahui.
- b) Menentukan hal yang ditanyakan, yaitu tidak menuliskan hal yang ditanyakan, tidak lengkap dalam menuliskan hal yang ditanyakan, dan salah dalam menuliskan hal yang ditanyakan.
- c) Membuat model atau kalimat matematika, yaitu tidak menuliskan kalimat matematika dan salah dalam menuliskan kalimat matematika.
- d) Kesalahan dalam melakukan perhitungan, yaitu tidak melakukan perhitungan dan salah melakukan perhitungan.
- e) Menuliskan jawaban akhir, yaitu tidak menuliskan jawaban akhir, tidak lengkap menuliskan jawaban akhir, dan salah menuliskan jawaban akhir.

B. Pemecahan Masalah

1. Pengertian Pemecahan Masalah

Matematika memainkan peranan yang penting dalam kehidupan manusia. Sebagian besar permasalahan manusia menjadikan ilmu matematika sebagai alat pemecahannya²⁹. Pemecahan masalah menjadi ekspektasi dalam matematika³⁰. Pada abad ke-20 pemecahan masalah

²⁸ *Ibid.*, 25.

²⁹ Suhartono, “Mengajarkan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar,” *Jurnal Matematika dan Pembelajaran* Vol. 6, No 2/Desember 2018, 215-277.

³⁰ Phanopichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S, “An Analysis of Elementary School Student Difficulties in Mathematical Problem Solving,” *Procediasocial and Science Journal* Februari 2014.

matematika telah menjadi perhatian baik dalam pengajaran maupun maupun pembelajaran matematika³¹. Pemecahan masalah merupakan suatu proses dalam memecahkan atau menyelesaikan suatu persoalan dengan menggunakan prosedur-prosedur untuk menuju ke arah penyelesaian yang diharapkan³². Mettallidou juga menjelaskan bahwa “pemecahan masalah adalah suatu perilaku yang diarahkan untuk mencapai suatu tujuan yang membutuhkan kemampuan berfikir untuk mendeskripsikan masalah dan membutuhkan sejumlah metode atau strategi untuk memecahkan masalah tersebut dalam rangka mencapai tujuan yang dimaksud”³³. Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dijelaskan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses memecah atau menyelesaikan sebuah persoalan dengan menggunakan prosedur-prosedur untuk menuju kepada penyelesaian yang diharapkan.

Pemecahan masalah pada dasarnya merupakan proses yang ditempuh atau dilalui seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sehingga masalah tersebut tidak menjadi penghambat bagi dirinya³⁴. Dalam menyelesaikan sebuah permasalahan siswa dituntut untuk setidaknya memiliki dua kemampuan, yaitu kemampuan untuk

³¹ Suhartono, Mengajarkan Pemecahan Masalah., 215-227.

³² Rinny Anggraeni dan Indri Herdianan, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau dari Gender,” *Jurnal Numeracy* Vol. 5, No. 1/April 2018, 19-28.

³³ Mataka, LM., Cobern, W.W., Grunert, M., Mutambuki J., & Akom, “The Effect of Using an Explicit General Problem Solving Teaching Approach on Elementary Pre-Service Teachers’ Ability to Solve Heat Transfer Problems,” *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* No.3/2014, 164-174.

³⁴ Indra Puspita, Wisnab dan I Nyoman Gita, “Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tabanan,” *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* Vol. 10, No .2/Agustus 2019, 43-52.

mengidentifikasi masalah dan kemampuan untuk merencanakan strategi untuk memecahkan masalah³⁵. Pemecahan masalah (*problem solving*) dipandang sebagai sebuah kemampuan kognitif yang mengarah kepada kemampuan analisis, mengamati, dan kemampuan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah³⁶. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah ini setidaknya bergantung pada dua hal, yaitu pengetahuan awal yang dimiliki siswa (*previous knowledge*) dan kemampuan siswa untuk menggali pengetahuan yang tersimpan dalam memori jangka panjangnya³⁷.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, diantaranya yaitu faktor internal:³⁸

a. Pengalaman Awal

Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan (*fobia*) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

b. Latar Belakang Matematika

Kemampuan siswa terhadap pemahaman konsep matematika yang berbeda-beda tingkatannya dapat mempengaruhi perbedaan siswa dalam memecahkan masalah.

c. Keinginan dan Motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam diri (*internal*), seperti menumbuhkan keyakinan saya “BISA” maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual, dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.

³⁵ Suhartono, Mengajarkan Pemecahan Masalah ., 215-227.

³⁶ Mataka, LM., Cobern, W.W., Grunert, M., Mutambuki J., & Akom, “The Effect of Using an Explicit., 164-174.

³⁷ Suhartono, Mengajarkan Pemecahan Masalah ., 215-227.

³⁸ Tatag Yuli Eko Setiyono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah* (Bandung: Rosdakarya, 2018), 43-44.

d. Struktur Masalah

Struktur pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa, seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain dapat mengganggu kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Adapun faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika, yaitu:³⁹

- a. Lingkungan keluarga.
- b. Lingkungan sekolah.
- c. Lingkungan masyarakat.
- d. Keadaan sosial dan ekonomi.

Selain itu, dalam memecahkan masalah ada beberapa keterampilan yang perlu dimiliki siswa, yaitu sebagai berikut:⁴⁰

- 1) Keterampilan empiris (keterampilan dalam menghitung/mengukur).
- 2) Keterampilan aplikatif untuk menghadapi situasi yang umum (sering terjadi)
- 3) Keterampilan berfikir untuk bekerja pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*).

3. Soal Pemecahan Masalah Matematika

Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa “masalah” merupakan pertanyaan yang harus dijawab. Namun tidak semua

³⁹ Irma Purnamasari & Wahyu Setiawan, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM),” *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* vol. 3, No. 2/2019, 207-215.

⁴⁰ Muhammad Kurniadi Sugandi, “Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Pada Konsep Ekosistem dengan Pembelajaran *Guide Inquiry* Berbantuan *Audio Visual* di Kelas VII SMP IT Hafifudin Arrohimah,” *Journal Bio Education* Vol. 1, No. 1/Oktober 2016, 46-54.

pertanyaan bisa disebut dengan masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin⁴¹. Soal pemecahan masalah disebut dengan soal non rutin adalah suatu bentuk soal yang proses penyelesaiannya tidak menggunakan prosedur biasa atau suatu masalah yang memuat tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang telah diketahui sehingga untuk menyelesaikan masalah tersebut membutuhkan proses pemikiran yang lebih mendalam⁴². Masalah non rutin lebih membutuhkan pemikiran yang lebih jauh, karena prosedur matematika untuk menyelesaikannya tidak sejelas dalam masalah rutin. Soal-soal non rutin merupakan soal yang sulit dan rumit, serta tidak ada metode standar untuk menyelesaikannya. Akibatnya kita tidak dapat mengajari siswa prosedur-prosedur khusus untuk menyelesaikan soal tersebut, kita hanya bisa membantu dan mengarahkan mereka dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga nantinya mereka dapat menyelesaikan soal tersebut dengan strateginya sendiri.

Secara umum karakteristik soal pemecahan masalah adalah soal yang menuntut siswa untuk:⁴³

- a. Menggunakan beragam prosedur dimana siswa dituntut untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi.

⁴¹ Aep Sunendar, "Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah," *Journal Theorems (The Original Research of Mathematics)* Vol. 2, No. 1/Juli 2017, 86-93.

⁴² As'ari, "Pengaruh Keterlibatan Siswa Dalam Proses Penyelesaian Masalah dan Jenis Kelamin Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Diploma Dua Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Malang," *Tesis Program Pascasarjana IKIP Malang*, 2007.

⁴³ Suandito, "Pengembangan Soal-soal Nonrutin di SMA Xaverius 4 Palembang," *Tesis Pascasarjana UNSRI*, 2009.

- b. Melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya.
- c. Memahami konsep-konsep dan istilah-istilah matematika.
- d. Mencatat persamaan, perbedaan, dan perumpamaan.
- e. Mengidentifikasi hal-hal yang kritis dan memilih prosedur dan data yang benar.
- f. Mencatat perincian yang tidak relevan.
- g. Memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta mengenai tempat dan hubungan antar fakta.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa diperlukan indikator yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam menentukan apakah siswa sudah mencapai indikator tersebut. Adapun indikator menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

Menurut NCTM indikator pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:⁴⁴

- a. Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah.
- b. Menerapkan dan menyesuaikan beberapa strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.
- c. Memecahkan masalah yang timbul dalam matematika dan dalam konteks lain.
- d. Memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika.

Sedangkan indikator pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:⁴⁵

- a. Memahami Masalah

⁴⁴ National Council of Teachers of Mathematics, "Principles and Standards for School Mathematics. www.nctm.org., 2000.

⁴⁵ Ima Purnamasari dan Wahyu Setiawan, Kemampuan Pemecahan., 207-215.

- b. Menyusun rencana penyelesaian
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian
- d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penelitian

Adapun indikator pemecahan masalah menurut Kesumawati dalam penelitian Hana Anisah dan Siti Mawaddah adalah sebagai berikut:⁴⁶

- a. Menunjukkan pemahaman masalah, yaitu mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan dan unsur lain yang diperlukan.
- b. Mampu membuat dan menyusun model matematika yang sesuai.
- c. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- d. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan indikator yang telah disebutkan di atas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

C. Teori Newman

1. Konsep Analisis Kesalahan Newman

Metode analisis kesalahan Newman pertama kali dikenalkan yaitu pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru matematika di

⁴⁶ Hana Anisah dan Siti Mawaddah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generatif Learning*) di SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3, No.2/Oktober 2009, 166-175.

Australia⁴⁷. Metode Newman juga dikenal dengan istilah NEA. NEA adalah singkatan dari *Newman's Error Analysis*. NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*).⁴⁸ Menurut Prakitipong & Nakamura: “*The Newman Procedure is a methode that analyzes error in sentences problems*”⁴⁹. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat kita ketahui bahwa prosedur newman adalah sebuah metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Newman mengatakan bahwa ketika seorang siswa akan menyelesaikan masalah matematika yang tertulis mereka harus bekerja melalui 5 langkah dasar yaitu: (1) Membaca (*reading*) siswa harus membaca soal yang diberikan, (2) Pemahaman (*Comprehension*) siswa harus memahami maksud dari soal, (3) Transformasi (*Transformasion*) siswa harus menganalisis maksud soal sehingga dapat memilih strategi penyelesaian yang cocok untuk menyelesaikan soal (4) Keterampilan Proses (*Process Skills*) siswa dituntut untuk dapat mengaplikasikan ketrampilan proses dari strategi yang telah

⁴⁷ Iwan Darmawan, Anis Kharismawati, dkk, “Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berfikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar,” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* Vol. 1, No. 1/Juni 2018, 71-78.

⁴⁸ Dwi Oktaviana, “Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Kuliah Matematika Diskrit,” *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika* Vol. 5, No .2/2017, 22-32.

⁴⁹ Prakitipong, N & Nakamura, S, “*Analysis of Mathematics Perfomance of Grade Five Student in Thailand Using Newman Procedural*”. *Journal of Internasional Cooperation in Education* No.1/2006, 113.

dipilih (5) Pengkodean (*Encoding*) Siswa harus menuliskan jawaban yang bisa diterima⁵⁰.

Newman menerbitkan data berdasarkan sistem yang ia kembangkan untuk menganalisis kesalahan yang dibuat pada tugas-tugas tertulis. NEA dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan dengan masalah soal cerita matematis. NEA mendukung praktek yang berlaku dan memberikan siswa pengalaman yang melibatkan latihan (*drill*) dan praktik dengan harapan bahwa siswa akan memperbaiki kesalahan mereka dalam menyelesaikan masalah soal cerita. NEA menyediakan kerangka kerja untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari kesulitan dan proses belajar siswa, dan membantu guru untuk menentukan dimana letak kesalahan pemahaman siswa dan menentukan strategi mana dalam pengajaran yang efektif untuk mengatasinya. Selain itu, program disediakan baik program pembelajaran profesi bagi guru dan program untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam membaca dan menghitung⁵¹.

⁵⁰ Ida Karnasih, “Analisis Kesalahan Newman. Pada Soal Cerita Matematika (*Newmans’s Error Analysis in Mathematical Word Problems*).” *Jurnal Paradikama* Vol. 8, No.1/April 2015, 37-51.

⁵¹ *Ibid.*, 43.

2. Jenis-Jenis Kesalahan Newman

Ada lima jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika menurut Newman, yaitu:⁵²

a. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca yaitu kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat membaca soal. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mampu membaca kata-kata maupun simbol yang terdapat dalam soal.

b. Kesalahan Memahami soal

Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal tetapi tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan. Dengan kata lain kesalahan memahami masalah terjadi ketika siswa mampu membaca pertanyaan tetapi tidak bisa mendapatkan apa yang ia butuhkan dalam menyelesaikan soal sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.

c. Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu memahami permasalahan yang ada pada soal tetapi mereka tidak mampu memilih pendekatan yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. kesalahan ini biasanya

⁵² Arif Fatahillah, Yuli Fajar, dan Susanto, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan," *Jurnal Kadikam* Vol. 8, No. 1/April 2017, 40-51.

terjadi akibat siswa tidak mampu memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

d. Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan keterampilan proses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Kesalahan ini biasanya terjadi karena siswa tidak mampu menjalankan prosedur perhitungan dengan benar.

e. Kesalahan Penulisan

Kesalahan penulisan adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa yang diakibatkan kurangnya ketelitian siswa dalam menulis. Kurangnya ketelitian dalam penulisan menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ditulis.

Untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa, dapat dilakukan dengan melihat langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan. Untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan tersebut kita bisa menggunakan indikator-indikator kesalahan menurut Newman. Indikator-indikator kesalahan Newman disajikan pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Menurut Newman

No	Jenis Kesalahan	Jenis Kesalahan
1.	<i>Reading Error</i> (Kesalahan Membaca Soal)	Siswa tidak dapat membaca kata-kata, satuan, atau simbol-simbol dengan benar
2.	<i>Comprehension</i> (Kesalahan Memahami Soal)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui b. Siswa menuliskan apa yang diketahui namun tidak tepat c. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan d. Siswa menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak tepat
3.	<i>Transformasi Error</i> (Kesalahan Transformasi Soal)	Siswa salah dalam memilih operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal
4.	<i>Process Skill</i> (Kesalahan Keterampilan Proses)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah menggunakan kaidah atau aturan matematika yang benar b. Siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari penyelesaian soal c. Kesalahan dalam melakukan perhitungan
5.	<i>Encoding Error</i> (Kesalahan Penulisan Jawaban)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah dalam menuliskan satuan dari jawaban akhir b. Siswa tidak menuliskan kesimpulan c. Siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat⁵³.

⁵³ *Ibid.*, 44.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Sifat Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan jenis pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini metode kualitatif digunakan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Penelitian kualitatif dipilih dengan tujuan agar dapat mengungkap secara keseluruhan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman. Selain itu, peneliti dapat berkomunikasi secara langsung dengan responden untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman.

2. Sifat Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman serta mengungkap hal-hal yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

B. Sumber Data

Dalam sebuah penelitian tidak akan terlepas dari sebuah data, yang merupakan bahan baku informasi untuk memberikan gambaran spesifik mengenai objek penelitian. Adapun sumber data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sumber data sekunder.

1. Sumber Primer

Sumber primer dalam penelitian ini adalah lima jenis kesalahan menurut Teori Newman dan siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Menggala yang berjumlah 34 siswa sebagai subjek penelitian yang akan diberikan tes. Dari hasil tes yang telah dilakukan diambil 6 orang siswa sebagai subjek wawancara. Pemilihan subjek wawancara ini ditentukan berdasarkan hasil tes yang telah diberikan, dengan rincian 3 orang siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM dan 3 orang siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM, dengan pertimbangan siswa dijadikan sebagai subjek wawancara adalah siswa yang letak kesalahannya mewakili setiap indikator kesalahan menurut Teori Newman.

2. Sumber Sekunder

Sumber sekunder atau sumber penunjang dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran, artikel ilmiah dan berbagai buku literasi yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman.

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman, maka peneliti akan menggunakan beberapa metode, diantaranya:

1. Tes

Teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada ranah kognitif⁵⁴. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes uraian yang bersifat diagnostik, yang berfungsi untuk mengetahui setiap langkah penyelesaian soal sehingga dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman. Tes uraian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes yang memuat soal-soal pemecahan masalah dan uraian sebagai jawabannya.

Setelah tes dilakukan maka peneliti akan melakukan penskoran. Penskoran dilakukan dengan mengacu pada rubrik penskoran berdasarkan Teori Newman yang dijelaskan pada Lampiran 19.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan yang diajukan secara langsung oleh peneliti kepada responden⁵⁵. Materi wawancara berisi tentang kesalahan dan kendala-

⁵⁴ Wahyudin Zarkasi, Karunia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2018) 232.

⁵⁵ *Ibid.*, 238.

kendala yang dihadapi responden dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Tujuan wawancara dalam penelitian ini adalah untuk menelusuri kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan panduan wawancara dari NEA (*Newman's Error Analysis*) secara lebih mendalam. Selain itu juga digunakan untuk menelusuri faktor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman.

3. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini digunakan sebagai media pengumpulan data berupa foto hasil jawaban siswa dari tes yang diberikan. Hasil jawaban yang diambil gambarnya yaitu hasil jawaban tes yang telah dikoreksi dan diberikan penandaan pada letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman.

D. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman merupakan tes yang dirancang untuk keperluan

menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

a. Metode penyusunan instrumen tes

Dalam menyusun instrumen tes terdapat beberapa hal yang harus kita perhatikan antara lain sebagai berikut:

1) Menentukan materi yang akan diujikan.

Dalam penelitian ini materi yang digunakan untuk diujikan adalah materi aritmatika sosial.

2) Menentukan tipe soal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan Teori Newman, maka tipe soal yang sesuai dengan tujuan tersebut adalah soal uraian atau esai. Tes uraian sendiri memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

a) Mengurangi kesempatan dalam berspekulasi atau untung-untungan dalam menjawab.

b) Memberi kesempatan siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan caranya sendiri.

c) Dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pendalaman siswa terhadap masalah yang diujikan.

3) Menentukan jumlah soal dan jumlah waktu yang disediakan untuk mengerjakan tes.

Jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 butir soal.

4) Membuat kisi-kisi instrumen tes

Agar tes yang diujikan tidak melenceng dan memuat seluruh materi pokok yang diujikan, maka perlu dibuat kisi-kisi tes terlebih dahulu. Adapun kisi-kisi soal tes pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman disajikan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator Pemecahan Masalah Masalah	Indikator Pembelajaran	No Soal
1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan harga penjualan, harga pembelian, untung, rugi dan persentasenya	1 dan 2
2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan pajak dan diskon.	3
3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan netto, bruto dan tara.	4
4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga bank	5

5) Membuat butir tes

Setelah membuat kisi-kisi instrumen tes, langkah selanjutnya adalah membuat butir-butir tes yang akan diajukan.

b. Uji coba instrumen tes

Sebelum soal tes diberikan/diujikan ke kelas penelitian, soal-soal tersebut terlebih dahulu diujicobakan ke kelas lain yang telah mempelajari materi tersebut dengan tujuan diperoleh hasil penelitian yang baik. Dari hasil tes uji coba dipilih butir tes yang tergolong baik untuk digunakan dalam penelitian. Adapun tujuan dari tes uji coba adalah untuk mengetahui /mendapatkan keandalan instrumen tes.

1) Uji validasi tes

Instrumen tes yang telah diujicobakan, selanjutnya dicari tingkat kevalidannya. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Rumus yang digunakan adalah *korelasi product moment* yaitu⁵⁶:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

$\sum X$ = Jumlah skor butir

$\sum Y$ = jumlah skor total

N = jumlah sampel

⁵⁶ Wahyudin Zarkasi, Karunia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan*.,193.

Perhitungan dilakukan dengan *Microsoft Excel* untuk memperoleh nilai r_{xy} . Setelah diperoleh nilai r_{xy} , selanjutnya dibandingkan dengan hasil r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil uji coba tes kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan Teori Newman didapat output uji validitas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

No Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Kriteria
1	0,404	0,647	Valid
2		0,553	Valid
3		0,887	Valid
4		0,878	Valid
5		0,934	Valid

Setelah dibandingkan dengan tabel r *product moment* dengan taraf signifikan 5% maka diperoleh bahwa setiap butir soal valid, karena masing-masing butir soal memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Perhitungan validasi soal uji coba dengan excel dijelaskan pada Lampiran 13.

2) Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas merujuk pada pengertian bahwa suatu instrumen tes cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data. Suatu tes dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat

memberikan hasil yang tetap. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes, dapat dihitung dengan rumus alpha berikut⁵⁷:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11}	= Koefisien korelasi
n	= Jumlah butir soal
1	= bilangan konstan
$\sum s_i^2$	= jumlah varian skor dari tiap butir item
s_t^2	= Varian total

Jika angka reliabilitas sudah didapatkan, maka langkah selanjutnya membandingkan angka tersebut dengan tabel *r product moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dikatakan reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh output yaitu $r_{11} = 0,841$ dan $r_{tabel} 0,404$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba reliabel. Perhitungan reliabilitas soal uji coba dengan excel dijelaskan pada Lampiran 14.

3. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran item adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu item atau soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa.

⁵⁷ *Ibid.*, 206.

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian dapat kita gunakan rumus berikut⁵⁸:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

\bar{X} = Rata-rata jawaban siswa pada butir soal

SMI = Skor maksimal ideal.

Penafsiran tingkat kesukaran soal menggunakan kriteria pada

Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

TK	Kriteria Indeks Kesukaran
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Berdasarkan perhitungan diperoleh output tingkat kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No Soal	Rata-rata	TK	Kriteria
1.	5,541	0,554	Sedang
2.	4,416	0,441	Sedang
3.	6	0,6	Sedang
4.	5,958	0,595	Sedang
5.	B 2,958	0,295	Sukar

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 sampai 4 mempunyai kriteria kesukaran sedang, sedangkan soal nomor 5 mempunyai

⁵⁸ *Ibid.*, 224.

kriteria sukar. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dengan excel dijelaskan pada Lampiran 15.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal berbentuk uraian digunakan rumus⁵⁹:

$$DP = \frac{\bar{x} \text{ Atas} - \bar{x} \text{ Bawah}}{\text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

\bar{x} Atas = Rata-rata kelompok atas

\bar{x} Bawah = Rata-rata kelompok bawah

Untuk menginterpretasikan koefisien daya beda menggunakan kriteria pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil output uji daya pembeda sebagai berikut:

⁵⁹ *Ibid.*, 218.

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda

No Soal	Σx	Skor Maksimal	N* 50%	Rata-rata kelompok atas	Rata-rata kelompok bawah	Daya Pembeda	Kriteria
1.	137	10	12	7,166	4,25	0,291	Cukup
2.	103	10		5,333	3,25	0,208	Cukup
3.	144	10		8,75	3,25	0,55	Baik
4.	146	10		8,5	3,666	0,483	Baik
5.	71	10		4,833	1,083	0,375	Cukup

Berdasarkan kriteria, soal nomor 1, 2 dan 5 memiliki kriteria cukup sedangkan soal nomor 2 dan 3 memiliki kriteria baik. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dengan exel dijelaskan pada Lampiran 16.

Setelah dilakukan uji coba instrumen terhadap 5 soal, peneliti mengambil 4 soal yang akan dijadikan alat pengumpul data dalam penelitian yaitu soal nomor 1, 2, 3 dan 4.

E. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Suatu hasil penelitian harus dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Oleh karena itu dalam penelitian kualitatif untuk mencapai transfarabel suatu data atau hasil, penelitian tersebut harus kredibel. Untuk mencapai keabsahan suatu data penelitian, diperlukan adanya teknik pemeriksaan. Kemudian untuk melaksanakan teknik pemeriksaan, terdapat empat kriteria keabsahan data yaitu: derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*) dan kepastian

(*confirmability*)⁶⁰. Oleh karena itu, keabsahan data penelitian harus memenuhi keempat kriteria tersebut.

Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan data yang terdiri dari beberapa teknik pengumpulan data dan sumber data. Ada tiga jenis triangulasi yang dapat digunakan untuk uji keabsahan data yaitu: triangulasi sumber, triangulasi teknik dan triangulasi teori⁶¹. Jenis triangulasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik yaitu teknik triangulasi dengan jalan membandingkan data hasil tes dan hasil wawancara. Data yang akan dibandingkan dalam penelitian ini adalah hasil jawaban siswa dengan hasil wawancaranya.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengolah, memilah dan menyusun data yang telah diperoleh menjadi satu susunan yang tersistem dan bermakna sehingga mudah dipahami⁶². Analisis data yang dimaksud adalah peneliti menjelaskan data secara berurutan, terpola hingga mendapatkan suatu pemahaman yang tepat. Analisis data dilakukan mulai dari sebelum di lapangan hingga selama di lapangan.

Analisis sebelum di lapangan dilakukan berdasarkan data hasil studi pendahuluan atau data sekunder untuk menentukan fokus penelitian. Dalam menentukan fokus penelitian ini peneliti melakukan analisis data yang

⁶⁰ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Rosdakarya, 2017), 324-325.

⁶¹ Ibrahim, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2015), 124-125.

⁶² *Ibid.*, 103.

diperoleh dengan melakukan prasurvey dan studi literatur yang relevan dengan penelitian ini. Selanjutnya untuk analisis selama di lapangan peneliti menggunakan model Miles dan Huberman. Analisis data kualitatif dilakukan saat pengumpulan data maupun setelah selesai pengumpulan data pada waktu tertentu. Analisis data model Miles dan Huberman dilakukan secara interaktif, berlangsung terus menerus hingga tuntas dan data jenuh⁶³.

Pada model Miles dan Huberman terdapat tiga proses analisis data, sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Reduksi data ialah merangkum, memilih dan memilah yang inti, memfokuskan pada hal-hal penting, mencari tema dan polanya sesuai dengan yang diperlukan. Setelah data direduksi maka akan diperoleh gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya⁶⁴. Tahap-tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengoreksi jawaban siswa yang kemudian diranking berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek wawancara.
- b. Memilih 2 siswa untuk mewakili setiap nomor
- c. Jawaban siswa yang menjadi subjek penelitian merupakan data mentah yang perlu ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.

⁶³ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2014), 91.

⁶⁴ *Ibid.*, 92.

- d. Hasil wawancara disederhanakan menjadi kalimat yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan kedalam catatan. Hal ini dilakukan dengan mengolah hasil wawancara siswa yang menjadi subjek penelitian agar menjadi data yang siap untuk digunakan.

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam tahap ini data berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan objek penelitian. Tahap-tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyajikan jawaban siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian untuk dijadikan bahan wawancara.
- b. Menyajikan hasil wawancara dengan siswa.

Dari hasil penyajian data (jawaban tes siswa dan hasil wawancara) dilakukan analisis, yang kemudian menghasilkan data teuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

3. Kesimpulan atau Verifikasi

Verifikasi atau menarik kesimpulan adalah sebagian dari suatu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Hal ini dapat diperoleh dengan cara membandingkan analisis hasil pekerjaan dan wawancara siswa yang menjadi subjek penelitian sehingga dapat diketahui letak dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Profil Berdirinya SMP Muhammadiyah 1 Menggala

a. Sejarah Berdirinya SMP Muhammadiyah 1 Menggala

SMP Muhammadiyah 1 Menggala adalah salah satu sekolah SMP swasta yang terletak di Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. Sekolah ini berdiri pada tahun 2000 dan berawal dari sebuah Tanah Waqaf dari salah seorang warga yaitu Bapak Utomo Dalsuswnto yang dibantu dengan Bapak Aminudin Ketua Cabang Muhammadiyah Menggala pada Masa itu. Tujuan utama berdirinya sekolah ini adalah untuk mewedahi anak-anak yang tidak mampu melanjutkan sekolah pada masa itu. Pembelajaran yang dilakukan disekolah tersebut masih terbilang sangat jauh dari kata layak karena hanya berada disebuah rumah papan sederhana. Pada tahun 2005 SMP Muhammadiyah 1 Menggala diberi sebuah amanah yaitu berupa 3 buah ruang kelas dan 1 buah runga guru, dan seiring berjalannya waktu SMP Muhammadiyah 1 Menggala kini sudah memiliki 7 Ruang Kelas dan beberapa bangunan lainnya.

SMP Muhammadiyah 1 Menggala atau yang sering disebut dengan “SMP Muhi” saat sudah dikenal luas baik ditingkat daerah maupun tingkat Nasional karena beberapa prestasi yang diperoleh siswanya pada cabang Non Akademik. SMP Muhammadiyah 1

Menggala merupakan sekolah yang selalu mengedepankan akhlakul karimah yang dibingkai dalam keagungan islam, serta berbudaya sehat dan bersih dalam rangka mengamalkan dan menjalankan nilai-nilai keimanan dan ketaqwaan, sehingga tercipta suasa islami unggul dan berprestasi, dan pada akhirnya generasi-generasi terbaik siap untuk meneruskan perjuangan dan mampu membangun peradaban dunia menjadi lebih baik dengan dibekali iman yang kuat.

b. Identitas SMP Muhammadiyah 1 Menggala

Tabel. 4.1 Identitas SMP Muhammadiyah 1 Menggala

Nama Sekolah	SMP Muhammadiyah 1 Menggalaa
NPSN	10808338
Alamat	Dusun Cimangguk
Kode Pos	34596
Kelurahan	Ujung Gunung Ilir
Kecamatan	Menggala
Kota/Kabupaten	Tulang Bawang
Provinsi	Lampung
Status	Swasta
Jenjang Pendidikan	SMP
Akreditasi	B
No. Sk. Akreditasi	968/BAN-SM/SK/2019
Tanggal Sk. Akreditasi	05/11/2019
Telepone	081278326984
Email	Smpmuh1mgl@yahoo.com

2. Visi dan Misi SMP Muhammadiyah 1 Menggala

a. Visi SMP Muhammadiyah 1 Menggala

“Unggul dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Berprestasi, Berkemampuan, dan Berakhlak Mulia”

b. Misi SMP Muhammadiyah 1 Menggala

1) Menanamkan Aqidah islamiyah

- 2) Melaksanakan Pembelajaran yang efektif
- 3) Menumbuh kembangkan prestasi akademik dan non akademik.
- 4) Membiasakan senyum, sapa sala terhadap warga sekolah.
- 5) Membiasakan siswa untuk sholat berjamaah.

3. Lokasi SMP Muhammadiyah 1 Menggala

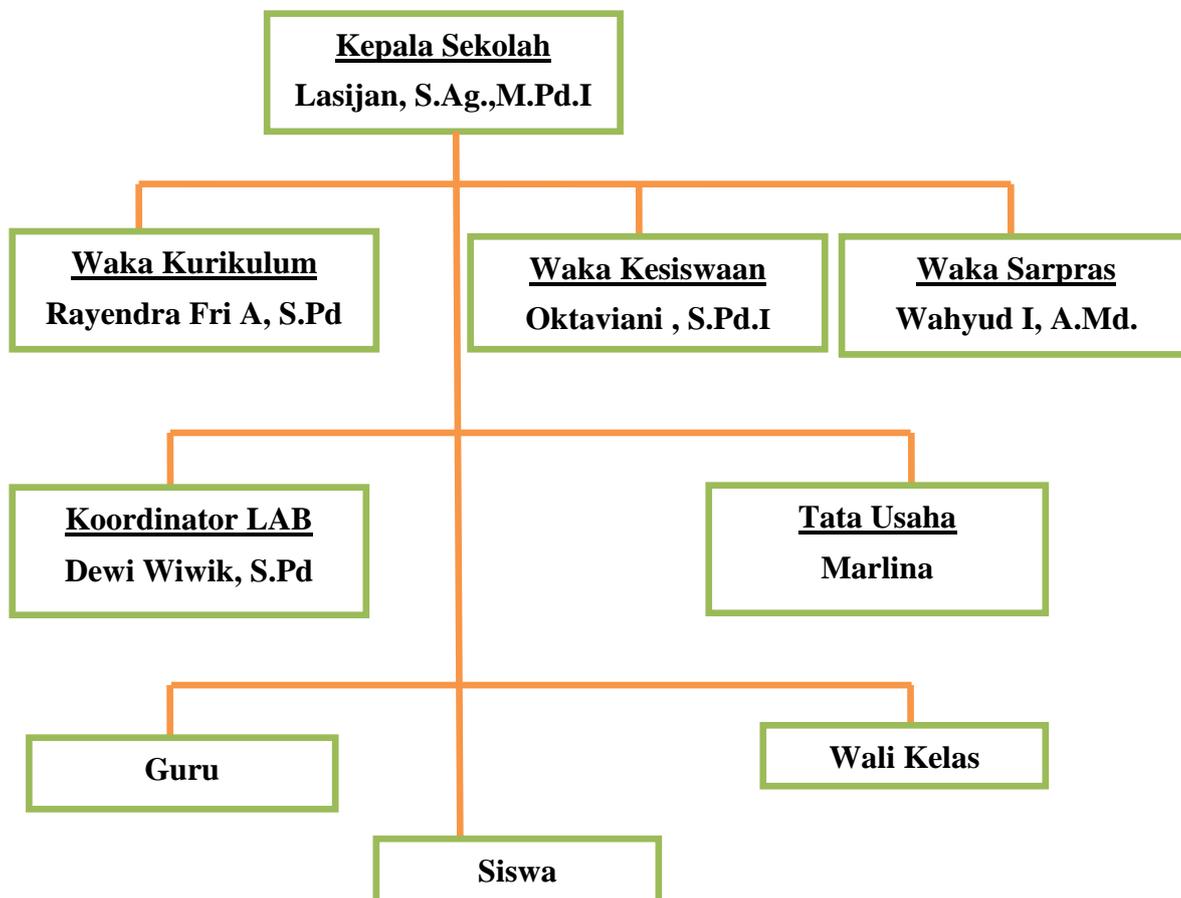
SMP Muhammadiyah 1 Menggala berlokasi di Dusun Cimanggung, Ujung Gunung Ilir Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang, dengan letak gografis berada dikoordinat Garis Lintang: -4.5601 dan Garis Bujur : 105.2018. Adapun batasan-batasan lokasinya:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan jalan Jalan Raya Ujung Gunung Ilir.
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan perumahan penduduk.
- c. Sebelah timur Berbatasan dengan SD Negeri 1 UGI.
- d. Sebelah barat berbatasan dengan SMA Muhammadiyah 1 Menggala.



Gambar 4.1 Denah Lokasi SMP Muhammadiyah 1 Menggala

4. Struktur Organisasi SMP Muhammadiyah 1 Menggala



Gambar 4.2 Struktur Organisasi SMP Muhammadiyah 1 Menggala

5. Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Muhammadiyah Menggala

Keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari tersedianya sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Sarana dan prasarana dalam pendidikan akan memberikan pengaruh yang baik bagi peningkatan mutu serta kualitas pendidikan disekolah tersebut.

Sarana dan prasarana yang tersedia di SMP Muhammadiyah 1 Menggala terbilang cukup memadai untuk menunjang kelancaran proses

pembelajaran. Sarana dan prasarana yang dimiliki SMP Muhammadiyah 1 Menggala dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMP Muhammadiyah 1 Menggala

No	Jenis	Jumlah
1.	Ruang Kepala Sekolah	1
2.	Ruang Guru	1
3.	Ruang Kelas	7
4.	UKS	1
5.	LAB	1
6.	Aula	1
7.	WC Siswa	2
Total		14

6. Keadaan Guru dan Pegawai SMP Muhammadiyah 1 Menggala

Tabel 4.3 Keadaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SMP Muhammadiyah 1 Menggala

No	Guru dan Pegawai	Wali Kelas
1	Lasijan, S.Ag.,M.pd.I	Hani Sofiati, S.Pd
2	Dwi Hartini, S.Pd	Dewi Itasari, SE
3	Sayu Putu Widiari, S.Pd	Wahyud Indriawan, A.Md
4	Maya Agustina, S.Pd	Joko Riyanto, S.Ag
5	Enny Susanti, S.Pd	Oktaviani Sukaesih, S.Pd.I
6	Marlina	Rayendra Fri Anggara, S.Pd
7	Anisa Yuliandini, S.Pd	
8	Siti Khoiriyah, s.Pd	
9	Dra. Musriani	
10	Lilis munfarida, S.Pd	
11	Purwadi, S.Ag	
12	Dewi Wiwik, S.pd	
13	Siti Maryani, S.Pd.AUD	
14	Aida Novita, S.Pd	
15	Tasrib, S.Pd	
Jumlah		21

Jumlah keseluruhan guru dan pegawai di SMP Muhammadiyah 1 Menggala adalah sebanyak 21 orang, 6 diantaranya adalah wali kelas, 11

orang guru kelas dan 4 orang lainnya adalah tenaga pegawai. Dengan jumlah PNS sebanyak 4 orang dan Non PNS sebanyak 17 orang.

7. Keadaan Siswa SMP Muhammadiyah 1 Menggala

Tabel 4.4 Keadaan Siswa SMP Muhammadiyah 1 Menggala

No	Tahun	Rombongan Belajar	Jumlah Peserta Didik
1.	2018-2019	X1 A	28
		X1 B	26
2.	2019-2020	VIII A	35
		VIII B	34
3.	2020-2021	VII A	34
		VII B	33
		VII Boarding	16
Jumlah			204

B. Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan dibahas mengenai data yang diperoleh peneliti ketika di lapangan. Data yang akan dijelaskan yaitu data hasil tes kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman. Adapun datanya yaitu sebagai berikut:

1. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.5 Nilai Siswa Hasil Penelitian

No	Subjek Penelitian	Nilai
1	S1	70
2	S2	75
3	S3	100
4	S4	62,5
5	S5	67,5
6	S6	50
7	S7	62,5
8	S8	87,5
9	S9	50
10	S10	65
11	S11	62,5
12	S12	52,5
13	S13	62,5
14	S14	55
15	S15	52,5
16	S16	25
17	S17	30
18	S18	70
19	S19	37,5
20	S20	25
21	S21	37,5
22	S22	37,5
23	S23	70
24	S24	100
25	S25	25
26	S26	30
27	S27	70
28	S28	77,5
29	S29	75
30	S30	37,5
31	S31	92,5
32	S32	90
33	S33	17,5
34	S34	82,5

Berdasarkan hasil tes di atas, dipilih 6 siswa yang akan diwawancarai lebih lanjut terhadap hasil jawaban tes yang telah dikerjakan, dengan

kesalahan yang dilakukan mewakili setiap indikator kesalahan berdasarkan Teori Newman, keenam siswa tersebut adalah S6 (nilai tes 50), S8 (nilai tes 87,5) S10 (nilai tes 65), S28 (nilai tes 77,5), S32 (nilai tes 90) dan S33 (nilai tes 17,5). Keenam siswa tersebut dipilih dengan penggolongan 3 siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM (S6, S10 dan S33) dan 3 siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM (S8, S28 dan S32) dengan acuan nilai KKM 72.

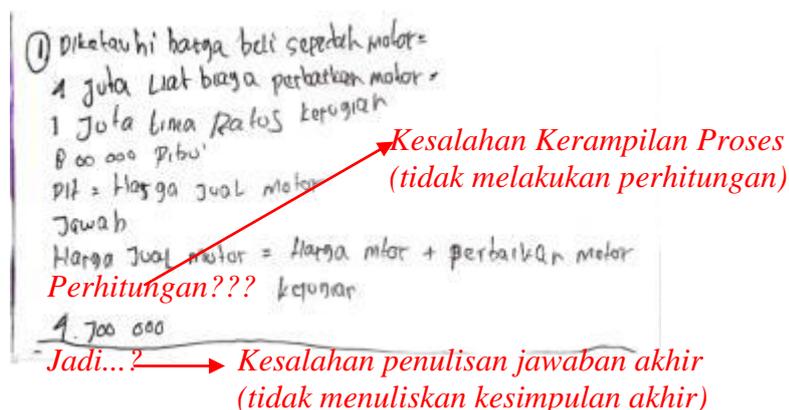
2. Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara

Berikut ini adalah hasil analisis data hasil tes kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan Teori Newman.

a. Analisis Data Hasil Tes

1) Subjek Penelitian 6

a) Analisis Butir soal 1



Gambar 4.3 Hasil Tes S6 Butir Soal 1

Berdasarkan hasil jawaban di atas dapat diketahui bahwa S6 menyelesaikan soal nomor 1 dengan menuliskan apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat, kemudian melanjutkan dengan menuliskan rumus dengan benar. Namun dalam proses penyelesaiannya S6 tidak menuliskan proses perhitungan, S6 hanya menuliskan hasil tanpa proses. S6 juga tidak menuliskan kesimpulan akhir.

b) Analisis Butir Soal 2

(2) diketahui Harga penjualan
 $HP = H1 + H2 + H3$
 $H1) \frac{51}{3} = 17$
 $= 17 \times 1000 = 17000$
 $H2) \frac{30}{3} = 10$
 $10 \times 1000 = 10000$
 $H3) \frac{60}{3} = 20$
 $20 \times 1000 = 20000$
 $HP = 17000 + 10000 + 20000$
 $= 55000$
 Jadi..?

*Kesalahan Memahami Masalah
 (tidak menuliskan apa yang
 diketahui dan apa yang
 ditanyakan)*

*Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir
 (tidak menuliskan kesimpulan akhir)*

Gambar 4.4 Hasil Tes S6 Butir Soal 2

Pada Soal nomor 2 S6 menyelesaikan soal dengan cara menuliskan rumus yang digunakan tanpa menuliskan informasi yang ada pada soal. Selanjutnya S6 melakukan proses perhitungan dengan benar. Namun S6 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari proses perhitungan yang dilakukan.

c) Analisis Butir Soal 3

Diketahui? Ditanya? → Kesalahan memahami masalah
 (tidak menuliskan apa yang diketahui
 dan apa yang ditanyakan)

3) harga per kilo - Diskon
 diskon 1 (50%)
 $= 50\% \times 600000$
 $= 300000$
 Diskon (20%)
 $= 20\% \times 300000$
 $= 60000$
 uang yang harus dibayar
 $= 600000 - 300000 - 60000$
 $= 240000$
 Jadi? → Kesalahan penulisan jawaban akhir
 (tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.5 Hasil Tes S33 Butir Soal 3

Pada Soal nomor 3, S6 tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 3. S6 menuliskan rumus dengan benar sekaligus mampu melakukan proses perhitungan dengan benar, tetapi tidak menuliskan kesimpulan akhir.

d) Analisis Butir Soal 4

Diketahui? → Kesalahan memahami masalah
 (tidak menuliskan apa yang diketahui
 dan apa yang ditanyakan)

4) penghasilan = Botol bersih X
 harga gabah per kilo
 $= 7000 \times 40 = 280000$
 $= 1000 \text{ Botol} - 7000$
 $= 2900 - 70$
 $= 2900 \text{ kg}$
 Hasil per jumlah gabah
 $= 2900 \times 1000$
 $= 2900000$
 Jadi...? → Kesalahan menuliskan jawaban akhir
 (tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.6 Hasil Tes S33 Butir Soal 4

Dalam menyelesaikan nomor 4 S6 tidak menuliskan informasi yang ada pada soal. S6 hanya menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dan melakukan

proses perhitungan dengan benar, tanpa menuliskan kesimpulan akhir dari proses perhitungan tersebut.

2) Subjek Penelitian 8

S8 menyelesaikan soal nomor 1, 2 dan 4 dengan benar dan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan Teori Newman. S8 melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal nomor 3, berikut akan dijelaskan analisis jawabannya.

The image shows a student's handwritten solution for a math problem. The problem text is: "Dik: Harga Benci = 600.000, Dikem = 20% dan 15%, Ditanya: Harga Benci setelah diskon = ...?". The student's work includes the following steps and errors:

- Kesalahan transformasi:** The student incorrectly transforms the 20% discount as $\frac{20}{100} \times 600.000 = 120.000$ and the 15% discount as $\frac{15}{100} \times 600.000 = 90.000$.
- Kesalahan Keterampilan Proses:** The student incorrectly calculates the final price as $600.000 - 120.000 - 90.000 = 390.000$.
- Kesalahan penulisan jawaban akhir:** The student writes the final answer as "Jadi uang yang harus dibayar: 600.000 - 210.000 - 170.000 = 220.000".

Gambar 4.7 Hasil Tes S8 Butir Soal 3

S8 menyelesaikan soal nomor 3 dengan cara menuliskan informasi yang ada di soal secara tepat, menuliskan rumus dengan benar tetapi S8 tidak menuliskan rumus yang digunakan, S8 salah dalam melakukan proses perhitungan, dan kesimpulan akhir yang tuliskan juga salah.

3) Subjek Penelitian 10

a) Analisis Butir soal 1

1) Diketahui:

Harga beli sepeda motor = 4 juta
 biaya Perbaikan Motor = 1.500.000
 kerugian = 800.000

Harga jual motor?

Jawab: $\text{Harga jual motor} = \text{Harga motor} +$
 $\text{biaya Perbaikan} - \text{kerugian}$
 $= 4.000.000 + 1.500.000$
 $= 5.500.000 - 800.000$
 $= 4.700.000$

Jadi..? → Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir
 (Tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.8 Hasil Tes S10 Butir Soal 1

S10 menyelesaikan soal nomor 1 dengan menuliskan informasi yang ada di soal dengan tepat, menuliskan rumus yang digunakan dengan tepat, dan melakukan perhitungan dengan tepat. Tetapi S10 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil perhitungan yang dilakukan.

b) Analisis Butir Soal 2

2) Diketahui:

I = 51 bj.
 II = 54 bj.
 III = 60 bj.

* harga per jam es selama 3 hari
 total per jam = $\text{Hun. I} + \text{Hun. II} + \text{Hun. III}$

* Hun. I = $\frac{51}{2} \rightarrow$
 $= 17 \times 100 = \text{Rp } 17.000$

* Hun. II = $\frac{54}{2} \rightarrow$
 $= 27 \times 100 = \text{Rp } 27.000$

* Hun. III = $\frac{60}{2} \rightarrow$
 $= 30 \times 100 = \text{Rp } 30.000$

Jadi..? → Kesalahan Keterampilan proses
 (tidak menyelesaikan perhitungan)

Jadi..? → Kesalahan penulisan Jawaban Akhir
 (tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.9 Hasil Tes S10 Butir Soal 2

S10 menyelesaikan soal nomor 2 dengan cara menuliskan informasi yang ada di soal dengan tepat, menuliskan rumus yang digunakan dengan tepat, melakukan perhungan secara tepat, tetapi tidak menyelesaikan perhitungan tersebut sampai dengan selesai. S10 juga tidak menuliskan kesimpulan akhir.

c) Analisis butir Soal 3

3) Diketahui: → *Kesalahan Memahami Masalah (Tidak menuliskan informasi yang ada di soal).*

Jawab: Harga Panci - Diskon
 * Diskon I (50%)
 = 50% x 600.000
 = 300.000
 + Diskon II (20%)
 = 20% x 300.000
 = 60.000
 Uang yang harus dibayar
 = 600.000 - 300.000 - 60.000
 = 240.000

Jadi...? → *Kesalahan penulisan Jawaban Akhir (tidak menuliskan kesimpulan akhir)*

Gambar 4.10 Hasil Tes S10 Butir Soal 3

S10 menyelesaikan soal nomor 4 dengan menuliskan rumus secara tepat, dan melakukan perhitungan dengan benar. Tetapi S10 tidak menuliskan informasi yang ada di soal dan tidak menuliskan kesimpulan akhir dari proses perhitungan yang dilakukan.

d) Analisis Butir Soal 4

Diketahui? Ditanya? → **Kesalahan Memahami Masalah**
(Tidak menuliskan informasi yang ada di soal)

4.) Pengalasan = berat bersih x harga gabah per kg

Jumlah #Lara = 1.410 = 40 kg
#Bina = Bina = 40
= 2.410 = 40
= 2.410 kg

Rata Pengalasan Gabah
= 2.410 x 1000
= 2.410.000

Jadi: harga yang di peroleh pak vian
juga ke korang gabah korang

Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir
(kesalahan dalam menyimpulkan)

Gambar 4.11 Hasil Tes S10 Butir Soal 4

S10 menyelesaikan soal nomor 4 dengan menuliskan rumus secara tepat dan melakukan perhitungan dengan benar. Tetapi S10 tidak menuliskan informasi yang ada di soal, dan kesimpulan akhir yang di tuliskan S10 juga kurang tepat.

4) Subjek Penelitian 28

a) Analisis Butir soal 1

1) Di ketahui harga beli sepeda motor = 4 juta harga pembelian motor = 1.500 kerugian = 800.000
Dik: Harga jual motor?

Jawab | Harga jual motor = harga motor + pembelian - kerugian
= 4.000.000 + 1.500.000
= 5.500.000 - 800.000
= 4.700.000

Jadi..? → **Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir**
(tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.12 Hasil Tes S28 Butir Soal 1

S28 menyelesaikan soal nomor 1 dengan menuliskan informasi yang ada di soal dengan tepat, menuliskan rumus dengan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.

Tetapi S28 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil perhitungan yang dilakukan.

b) Analisis Butir Soal 2

2) Dik: Harga jual es 1000/S, Penjualan hari pertama 5 kg, hari kedua 6 kg, hari ketiga 6 kg. Ditanya? \rightarrow Kesalahan Memahami Masalah (tidak menuliskan informasi secara lengkap)

Jawab: Harga Pengualan = $H_1 + H_2 + H_3$
 $= H_1 \frac{5}{3} = 17$
 $= 17 \times 1000 = Rp. 17.000$
 $H_2 \frac{6}{3} = 18$
 $= 18 \times 1000 = Rp. 18.000$
 $H_3 \frac{6}{3} = 20$
 $= 20 \times 1000 = Rp. 20.000$

Jadi..? \rightarrow Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (tidak menuliskan jawaban akhir)

Gambar 4.13 Hasil Tes S28 Butir Soal 2

S28 menyelesaikan soal nomor 2 dengan cara menuliskan rumus secara tepat, dan melakukan perhitungan dengan benar. Tetapi S28 tidak menuliskan informasi yang ada di soal dan tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil perhitungan yang dilakukan.

c) Analisis butir Soal 3

3) Dik: harga normal 2 lusin Panci 600.000 diskon 50% + 20% ditanya berapa uang yg harus dibayarkan bu asih untuk pembelian 2 lusin Panci setelah mendapatkan diskon

Jawab: Harga Panci - Diskon

Diskon I (50%)
 $= 50\% \times 600.000$
 $= 300.000$

Diskon II (20%)
 $= 20\% \times 300.000$
 $= 60.000$

Uang yg harus dibayar
 $= 600.000 - 300.000 - 60.000$
 $= 240.000$

Jadi..? \rightarrow Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.14 Hasil Tes S28 Butir Soal 3

S28 menyelesaikan soal nomor 3 dengan cara menuliskan informasi yang ada di soal secara tepat, menuliskan rumus dengan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar. Tetapi S28 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil perhitungan yang dilakukan.

d) Analisis Butir Soal 4

4. Dik: banyak gabah yg di jual = 40 karung
 = Bk - 2440 kg
 = Bk - 1 kg

Neto = Bruto - Tara
 = 2440 - 40
 = 2400 kg

ditanya: uang yg diterima Rik jika jual gabah 1000 kg

Jawab: penghasilan = Brk Bersih x Harga gabah per kilo
 = 2400 x 1000 = 2.400.000

Jadi...? → Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.15 Hasil Tes S28 Butir Soal 4

S28 menyelesaikan soal nomor 4 dengan cara menuliskan informasi yang ada di soal secara tepat, menuliskan rumus dengan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar. Tetapi S28 tidak menuliskan kesimpulan akhir dari hasil perhitungan yang dilakukan.

5) Subjek Penelitian 32

S32 menyelesaikan soal nomor 1, 2 dan 3 dengan benar dan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan Teori Newman. S32 melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal nomor 4, berikut akan dijelaskan analisis jawabannya.

Dik: Banyak gabah yang dijual = 2.400 karung
 Berat karung = 240 kg
 Berat karung = 1 kg
 Harga per kg = 1.000

Dit... uang yang diterima Pak Ahmad ?

Jawab: → *Kesalahan Transformasi*

$$Z = \text{Netto} - \text{Tara}$$

$$= 2400 - 40$$

$$= 2400 \text{ kg}$$

Hasil Penjualan = $2400 \times 10.000 = 24.000.000$
 Jadi uang yang diterima Pak Ahmad adalah 24.000.000 → *Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir*

Gambar 4.16 Hasil Tes S32 Butir Soal 4

S32 menyelesaikan soal nomor 4 dengan cara menuliskan informasi yang ada di soal secara tepat, melakukan perhitungan, namun tidak mendapatkan hasil yang benar, hal tersebut dikarenakan S32 melakukan kesalahan dalam menuliskan informasi, sehingga kesimpulan akhir yang di tuliskan belum benar. S32 juga tidak menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

6) Subjek Penelitian 33

a) Analisis Butir Soal 1

Kesalahan Memahami Soal (tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan)

Diketahui? Ditanyakan?

$$1.4000.000 + 15000$$

$$= 5500 - 800.000$$

$$= 4.700$$

Jadi..?

Kesalahan Keterampilan Proses (salah dalam menghitung)

Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Gambar 4.17 Hasil Tes S33 Butir Soal 1

S33 menyelesaikan soal nomor 1 dengan melakukan perhitungan secara langsung tanpa menuliskan informasi yang ada pada soal. Proses perhitungan yang dilakukan S33 salah, dikarenakan nominal-nominal yang dituliskan tidak sesuai dengan yang ada pada soal. Selain itu S33 juga tidak menuliskan kesimpulan akhir dari perhitungan yang dilakukan.

b) Analisis Butir Soal 2

The image shows handwritten work for a math problem. The text is as follows:

2. Dik = 60 kg, Ulin di jual 1000/2
 di jual berturut-turut 51,54 dan 60

Jawab = $51 + 54 + 60 \times 1000$ (Annotated: Kesalahan Transformasi (tidak menuliskan rumus penyelesaian))

$= 165 \times 1000$

$= \frac{165 \times 1000}{2}$

$= 82 \times 1000$ (Annotated: Kesalahan penulisan jawaban akhir (tidak menuliskan kesimpulan akhir))

Jadi, ? (Annotated: (tidak menuliskan apa yang ditanyakan))

Gambar 4.18 Hasil Tes S33 Butir Soal 2

S33 menyelesaikan soal nomor 2 dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dan tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. S33 melakukan perhitungan dengan benar, tetapi tidak menuliskan kesimpulan akhir perhitungan tersebut.

c) Analisis Butir Soal 3

3. Dik : Harga normal Panci = 600.000
 diskon = 70 %
 Maka 70 % x 600.000
 = 420.000
 jadi harga panci *20.000

Kesalahan Memahami Masalah (seharusnya 50%+20%)

Kesalahan Transformasi (kesalahan konsep)

Gambar 4.19 Hasil Tes S33 Butir Soal 3

S33 menyelesaikan soal nomor 3 dengan cara menuliskan informasi yang diperoleh dari soal walaupun kurang tepat. Karena informasi yang ditulis S33 kurang tepat, hal tersebut membuat S33 salah dalam memilih konsep penyelesaian, sehingga perhitungan yang dilakukan juga salah.

d) Analisis Butir Soal 4

4. 2440 x 10
 = 24.400

Kesalahan memahami masalah (tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal)

Kesalahan penulisan jawaban akhir (tidak menuliskan kesimpulan akhir)

Kesalahan Transformasi (salah dalam menentukan konsep penyelesaian)

Gambar 4.19 Hasil Tes S33 Butir Soal 4

S33 menyelesaikan soal nomor 4 dengan cara melakukan perhitungan secara langsung tanpa menuliskan informasi yang ada pada soal. Perhitungan yang dilakukan menghasilkan jawaban yang salah, karena konsep yang digunakan kurang tepat. S33 juga tidak menuliskan

kesimpulan akhir dari proses perhitungan yang telah dilakukan

b. Analisis Data Hasil Wawancara

1. Butir Soal 1

Analisis data wawancara pada soal nomor satu diwakili oleh dua subjek penelitian, yaitu subjek ke 6 (S6) dan subjek ke 33 (S33)

a) Subjek S6

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap S6 pada soal nomor 1.

- P : Coba perhatikan soal nomor 1, tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!
- S6 : *(Membacakan soal)*
- P : Coba sebutkan informasi apa yang ada dalam soal yang sudah kamu baca?
- S6 : Harga beli motor Rp4.000.000, terus uang yang dipakai buat perbaikan Rp.1.500.000, sama kerugian Rp.800.000.
- P : Itu saja? Ada lagi atau tidak?
- S6 : Kalau yang diketahui hanya itu bu, tapi kalau yang ditanyakan ada bu, harga jual motor setelah diperbaiki.
- P : Nah, berarti kalau mau mencari harga jual sepeda motor setelah diperbaiki, gimana?
- S6 : Kalok aku tak jumlahin aja bu
- P : Apa yang dijumlahkan?
- S6 : Harga beli motornya berapa uangnya, terus memperbaikinya habis berapa, karna dia rugi ya jadi dikurangin ruginya berapa.
- P : Coba dihitung!
- S6 : *(menghitung)*
- P : Berapa hasilnya?
- S6 : RP4.700.000 bu.
- P : Kenapa waktu mengerjakan soal kemarin, proses perhitungannya tidak ditulis?

- S6 : Saya ngitungnya langsung di kakulator bu, jadinya nggak saya tulis.
- P : Besok-besok lagi ditulis ya. Nah, Jadi kesimpulan akhirnya gimana?
- S6 : Ya itu bu, harga jual motor setelah diperbaiki adalah Rp4.700.000
- P : Jawabanmu sudah benar, tapi kenapa kesimpulannya kemarin nggak ditulis juga?
- S6 : Saya kira nggak harus disimpulin bu.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S6 pada soal nomor 1 diperoleh informasi bahwa S6 menyebutkan informasi yang ada pada soal dengan benar, S6 juga mampu menentukan rumus penyelesaian dengan benar, dan proses perhitungan yang dilakukan juga benar, tetapi S6 melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan proses perhitungan pada lembar jawaban (kesalahan keterampilan proses) dikarenakan terburu-buru dalam menyelesaikan soal, dan S6 tidak menuliskan kesimpulan akhir (kesalahan penulisan jawaban akhir) dikarenakan S6 tidak memahami perintah yang ada pada soal dengan baik.

b) Subjek 33

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap subjek FDP pada soal nomor 1.

- P : Coba perhatikan soal nomor 1, tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!
- S33 : (*Membacakan soal*)

- P : Coba sebutkan informasi apa yang ada dalam soal yang sudah kamu baca?
- S33 : Maksudnya bu?
- P : Coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal itu!
- S33 : Harga jual sepeda motor Rp4.000.000, biaya perbaikan Rp1.500.00, kerugiannya Rp800.000, kalau yang ditanyakan harga jual sepeda motor setelah diperbaiki.
- P : Kenapa tidak ditulis saat mengerjakannya kemarin?
- S33 : Nggak tau bu.
- P : Perintahnya ada kan di soal?
- S33 : Ada bu, saya lupa kemarin bu.
- P : Lalu, untuk mencari harga jual sepeda motor tersebut, kamu menggunakan rumus apa?
- S33 : Nggak pake rumus bu, langsung saya jumlahkan aja.
- P : Apa yang kamu jumlahkan?
- S33 : Harga beli motornya dengan biaya perbaikannya, lalu saya kurangkan dengan kerugiannya.
- P : Biaya perbaikannya berapa?
- S33 : RP1.500.000 bu.
- P : Kok di lembar jawabanmu 15000?
- S33 : Kurang 0 ya bu?itu maksudnya 1.500.000
- P : Coba jumlahkan, hasil yang benar harusnya berapa?
- S33 : Rp4.700.000 bu,
- P : Berarti jawabanmu benar atau salah?
- S33 : Salah bu,
- P : Salah nya dimana?
- S33 : kurang 0 nya bu, harusnya Rp4.700.000 bukan 4.700

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S33 pada soal nomor 1 diperoleh informasi bahwa S33 menyebutkan informasi yang ada pada soal dengan benar, tetapi tidak dituliskan di lembar

jawaban (kesalahan memahami masalah) hal tersebut disebabkan karena S33 tidak memahami perintah yang ada di soal, S33 menyebutkan langkah penyelesaian dengan benar, tetapi tidak menuliskan rumus (Kesalahan Transformasi) hal ini didesabkan karena S33 tidak bisa mengubah kalimat soal kedalam model matematika. S33 mampu melakukan proses perhitungan meskipun belum tepat (kesalahan keterampilan proses) hal ini disebabkan karena S33 melakukan kesalahan dalam menuliskan informasi, sehingga proses perhitungan yang dilakukan salah.

2) Butir Soal 2

Analisis data wawancara pada soal nomor satu diwakili oleh dua responden, yaitu S33 dan S28.

a) Subjek 33

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap S33 pada soal nomor 2.

- P : Tolong bacakan soal nomor 2 dengan jelas!
 S33 : *(Membacakan soal)*
 P : Setelah kamu membaca soalnya, tolong sebutkan informasi apa yang ada disoal tersebut!
 S33 : Diketahui haru jual es, Rp1000 = 3 biji. Harga penjualan es di hari pertama 51, di hari kedua 54, dan di hari ketiga 60 biji.
 P : Itu saja? Ada lagi nggak yang belum disebutkan?
 S33 : Udah semua bu.
 P : Kalau yang ditanyakan disoal itu apa?
 S33 : Uang yang didapat bu Risma selama 3 hari menjual es.

- P : Iya, bener. Terus kalau mau mencari jumlah uang yang diperoleh bu Risma selama tiga hari penjualan es carnya gimana?
- S33 : Dijumlahin penjualan di hari pertama, hari kedua dan hari ketiga, terus dikali 1000 dibagi 3.
- P : Kenapa gitu?
- S33 : Ya kan, harga es nya 1000/3 bu.
- P : Jadi, berapa hasilnya?
- S33 : Rp55.000
- P : Berarti, kesimpulannya apa?
- S33 : Ya itu bu, uang yang diperoleh bu Risma Rp55.000
- P : Kenapa kok nggak ditulis kemaren kesimpulannya?
- S33 : Nggak tau bu kalok harus ditulis gitu.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S33 pada soal nomor 2 diperoleh informasi bahwa S33 menyebutkan informasi yang ada di soal dengan benar tetapi tidak menuliskan di lembar jawaban secara lengkap (kesalahan memahami masalah), S33 tidak menyebutkan rumus yang digunakan (kesalahan kransformasi) tatpi mampu menjelaskan proses perhitungan yang dilakukan. S33 tidak tidak menuliskan kesimpulan akhir (kesalahan penulisan jawaban akhir) hal tersebut disebabkan karena S33 tidak memahami perintah yang ada di soal dan tidak terbiasa menuliskan kesimpulan akhir.

b) Subjek 28

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap S28 pada soal nomor 2.

- P : Coba perhatikan soal nomor 2, tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

- S28 : (*Membacakan soal*)
- P : Coba sebutkan informasi apa yang ada dalam soal yang sudah kamu baca?
- S28 : Harga jual es 1000/3 bu. Penjualan di hari pertama 51, dihari kedua 54, sama dihari ketiganya 60.
- P : Yang ditanyakan apa?
- S28 : Jumlah uang yang diterima bu Risma selama 3 hari bu.
- P : Kenapa kemarin kok nggak ditulis?
- S28 : Nggak tau bu kalok harus ditulis.
- P : Terus, rumus yang kamu gunakan untuk menjawab pertanyaan di soal apa?
- S28 : Hasil penjualan di hari pertama di tambah hasil penjualan di hari ke kedua ditambah hasil penjualan di hari ketiga bu
- P : Berapa hasilnya?
- S28 : Hari pertama Rp17.000 + hari kedua Rp18.000 + hari ketiga Rp20.000 = Rp55.000
- P : Berarti kesimpulan akhirnya gimana?
- S28 : Uang yang diperoleh bu Risma selama penjualan es selama 3 hari adalah sebesar Rp55.000
- P : Ya, benar. Kenapa kok kmren nggak ditulis?
- S28 : Nggak tau bu kalok suruh menyimpulkan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S28 pada soal nomor 2 diperoleh informasi bahwa S28 mampu menyebutkan informasi yang ada di soal dengan benar, tetapi tidak menuliskan di lembar jawaban secara lengkap (kesalahan memahami masalah) hal ini disebabkan karena S28 tidak teliti dalam menyelesaikan soal, S28 menyebutkan rumus yang digunakan dengan benar. S28 tidak menuliskan kesimpulan akhir (kesalahan penulisan jawaban akhir) karena tidak memahami perintah pada soal dengan baik.

3) Butir soal 3

Analisis data wawancara pada soal nomor 3 diwakili oleh dua responden, yaitu S8 dan S33.

a) Subjek 8

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap subjek S8 pada soal nomor 3.

- P : Coba perhatikan soal nomor 3, tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!
- S8 : *(Membacakan soal)*
- P : Coba sebutkan informasi apa yang ada dalam soal yang sudah kamu baca?
- S8 : Diketahui harga awal panci Rp600.000 sama diskon 50%+20%, Ditanya harga panci setelah diskon.
- P : Rumus yang kamu gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut apa?
- S8 : Saya nggak tau bu rumusnya apa.
- P : Lalu bagaimana cara kamu menghitungnya?
- S8 : Saya pake logika aja bu, harga normal pancinya saya kurangkan dengan diskonnya.
- P : Coba jelaskan perhitungan yang kamu lakukan!
- S8 : Harga normalnya kan 600 bu, nah karna diskonnya 20% sama 50%, kita cari dulu 20% dari 600 berapa sama 50% dari 600 berapa. Terus dikurangin.
- P : Berapa hasilnya?
- S8 : Rp180.000 bu
- P : Yakin sama jawabannya?
- S8 : Yakin bu, karnakan 50% dari 600 kan Rp300.000, terus 20% dari 600 Rp120.000, Jadi Rp600.000-Rp300.000-Rp120.000 = Rp180.000

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S8 pada soal nomor 3

diperoleh informasi bahwa S8 mampu menyebutkan informasi yang ada di soal dengan benar, S8 tidak menyebutkan rumus yang digunakan (kesalahan transformasi) hal ini disebabkan karena S8 tidak bisa mengubah kalimat soal kedalam model matematika, S8 mampu menjelaskan perhitungan yang dia lakukan, tetapi salah dalam melakukan perhitungan (kesalahan keterampilan proses) dan S8 salah dalam menuliskan jawaban akhir (kesalahan penulisan jawaban akhir) hal ini disebabkan karena S8 salah dalam melakukan perhitungan.

b) Subjek 33

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap subjek S33 pada soal nomor 3.

- P : Coba perhatikan soal nomor 3, tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!
- S33 : *(Membacakan soal)*
- P : Sebutkan informasi yang ada di soal!
- S33 : Diketahui harga normal panci adalah Rp600.000 dan diskon 70% bu.
- P : itu saja? Yang ditanyanyakan apa?
- S33 : Harga panci setelah diskon bu.
- P : Benar sekali. Dari informasi yang kamu sebutkan tadi kenapa kok yang ditulis kok hanya yang diketahui saja, yang ditanyakan kok enggak?
- S33 : Buru-buru bu, jadi nggak ditulis.
- P : Kan waktu ngerjainnya lama, via online juga kan ngumpulnya?
- S33 : Iya si bu, tapi saya bukanya pas udah malem, jadi langsung cepet-cepet saya kerjain.
- P : Langkah apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 3?

- S33 : Saya kalikan bu, diskon dan harga pancinya.
 P : Berapa hasilnya?
 S33 : Rp420.000
 P : Kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis?
 S33 : Kurang yakin si bu.
 P : Kenapa?
 S33 : Takut jawabannya salah.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S33 pada soal nomor 3 diperoleh informasi bahwa S33 mampu menyebutkan informasi yang ada di soal walaupun kurang tepat dan tidak lengkap (kesalahan memahami masalah) hal ini disebabkan karena S33 terburu-buru dalam menyelesaikan soal, S33 menyebutkan rumus penyelesaian tetapi kurang tepat (kesalahan transformasi) hal ini disebabkan karena S33 tidak mengetahui konsep penyelesaian yang harus digunakan, hal ini menyebabkan perhitungan yang dilakukan salah.

4) Butir Soal 4

Analisis data wawancara pada soal nomor 4 diwakili oleh dua responden, yaitu S10 dan S32.

a) Subjek 10

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap S10 pada soal nomor 4.

- P : Coba perhatikan soal nomor 4, tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!
 S10 : (*Membacakan soal*)

- P : Coba sebutkan informasi apa saja yang kamu dapat setelah membaca soal.
- S10 : Yang diketahui, Pak Irfan menjul gabah 40 karung. Dengan berat kotor nya 2.440 kg dengan berat karung 1 kg tiap karung, dan harga gabah 1000/kg. Yang ditanyakan, uang yang diterima Pak Irfan
- P : Nah itu tau, kenapa kemarin tidak dituliskan?
- S10 : Lupa bu.
- P : Kok lupa, kan sudah ada perintahnya di soal.
- S10 : iya bu, buru-buru bacanya, jadi kelupaan.
- P : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menjawab pertanyaan yang ada di soal.
- S10 : berat bersih dikali sama harga beras per kilonya bu.
- P : Bagaimana cara kamu mencari berat bersihnya?
- S10 : Ya berat kotor nya di kurang sama berat karung secara keseluruhan bu.
- P : Berapa hasilnya?
- S10 : 2400 kg bu.
- P : Berarti uang yang diterima Pak Irfan berapa?
- S10 : 2.400.000.
- P : Kenapa dikesimpulan yang kamu tuliskan kok 110 karung?
- S10 : Salah nulis itu bu, buru-buru soalnya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S10 pada soal nomor 4 diperoleh informasi bahwa S10 mampu menyebutkan informasi yang ada di soal dengan benar, tetapi tidak menuliskan di lembar jawaban (kesalahan memahami masalah) hal ini disebabkan karena S10 tidak memahami perintah yang ada di soal, S10 mampu menyebutkan rumus yang digunakan dan mamou menjelaskan proses perhitungan yang dilakukan, namun S10 salah dalam menuliskan

kesimpulan akhir (kesalahan penulisan jawaban akhir) hal ini dikarenakan S10 tidak teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

b) Subjek S32

Berikut merupakan hasil wawancara terhadap S32 pada soal nomor 4.

- P : Tolong bacakan soal nomor 4!
- S32 : *(Membacakan soal)*
- P : Coba sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang sudah kamu baca!
- S32 : Yang diketahui, Pak Irfan menjul gabah 40 karung. Dengan berat kotoranya 2.440 kg dengan berat karung 1 kg tiap karung, dan harga gabah 1000/kg. Yang ditanyakan, uang yang diterima Pak Irfan.
- P : Nah, tadi kan kamu sudah menyebutkan apa yang ditanyakan, terus cara nyari jawabannya gimana?
- S32 : Saya cari dulu berat bersihnya bu, terus saya kalikan dengan harga gabah perkilonya.
- P : Bagaimana cara kamu mencari berat bersihnya?
- S32 : 2.440 dikurangi sama 40 bu.
- P : Dapet 40 darimana?
- S32 : Berat karung secara keseluruhannya bu. Kan perkarungya 1 kg dikali 40 karung, jadinya 40 kg.
- P : Jadi, hasilnya berapa?
- S32 : 24.000.000 bu.
- P : Yakin? Kok banyak banget.
- S32 : Iya bu, kan 2400 kg dikali Rp10.000.
- P : Harga berasnya Rp10.000 atau Rp1000?
- S32 : Salah nulis bu, harusnya seribu.
- P : Jadi berapa harusnya hasilnya?
- S32 : Rp2.400.000 bu.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap S32 pada soal nomor 4

diperoleh informasi bahwa S32 mampu menyebutkan informasi yang ada di soal dengan benar. S32 mampu menjelaskan rumus yang digunakan dan proses perhitungannya tetapi tidak menuliskan di lembar jawaban, tetapi S32 melakukan kesalahan dalam menuliskan harga beras, sehingga menyebabkan kesalahan dalam perhitungan (kesalahan keterampilan proses) hal ini disebabkan karena S32 kurang teliti dalam menyelesaikan soal, hal ini menyebabkan S32 salah dalam menuliskan jawaban akhir.

B. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes terhadap 34 siswa dan 6 siswa yang dijadikan sebagai subjek analisis data dan wawancara mendalam, dapat diketahui bahwa tidak semua subjek penelitian melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, meskipun tidak semua soal yang mereka kerjakan benar. Kesalahan yang dilakukan antara subjek penelitian satu dengan subjek penelitian lainnya rata-rata hampir sama hal ini, begitu juga dengan penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan. Berikut adalah pembahasan untuk jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian:

1. Kesalahan Membaca

Jenis kesalahan membaca terjadi jika subjek penelitian tidak membaca kata-kata atau simbol yang terdapat dalam soal dengan benar. pada tahap ini keenam subjek penelitian yang dijadikan sumber untuk

dilakukan wawancara, dapat membaca soal dengan benar tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan.

2. Kesalahan Memahami Masalah

Jenis kesalahan memahami masalah terjadi jika subjek penelitian melakukan kesalahan dalam memaknai masalah apa yang harus diselesaikan dalam soal atau tujuan akhir dari soal setelah dia mampu membaca soal. Jenis kesalahan memahami masalah menyebabkan subjek penelitian melakukan kesalahan pada langkah-langkah penyelesaian selanjutnya.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, pada soal nomor 1, kesalahan memahami masalah dilakukan oleh subjek penelitian 33. Pada soal nomor 2 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh subjek penelitian 6, 33, dan 28. Pada soal nomor 3 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh subjek penelitian 6, 33, dan 10 dan pada soal nomor 4 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh subjek penelitian 6, 33 dan 10. Adapun penyebab yang mendasari siswa melakukan kesalahan dalam memahami masalah adalah sebagai berikut:

- a) Tidak memahami perintah yang ada di soal.
- b) Kurang teliti dalam menuliskan informasi yang ada di soal.
- c) Tidak terbiasa menuliskan informasi yang ada di soal pada saat menyelesaikan soal matematika.

3. Kesalahan Transformasi

Jenis kesalahan transformasi terjadi jika subjek penelitian salah dalam memilih pendekatan atau rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan setelah mereka mampu membaca dan memahami masalah dengan benar. Jenis kesalahan transformasi berbeda dengan kesalahan pada langkah transformasi. Subjek penelitian dapat disebut melakukan jenis kesalahan transformasi jika dia memang telah mampu membaca dan memahami masalah dengan benar sesuai dengan apa yang dimaksud oleh soal lalu salah memilih transformasi yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan subjek penelitian disebut melakukan kesalahan pada langkah transformasi jika memang tidak menuliskan transformasi yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal atau kesalahan transformasi yang digunakan akibat kesalahan memahami masalah.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, pada soal nomor 1, tidak ada subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi. Pada soal nomor 2 kesalahan transformasi dilakukan oleh subjek penelitian 33. Pada soal nomor 3 kesalahan transformasi dilakukan oleh subjek penelitian 8, 33 dan 32. Pada soal nomor 4 kesalahan transformasi dilakukan subjek 33 dan 32. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan transformasi adalah karena subjek penelitian tidak memiliki keterampilan dalam mengubah bahasa soal kedalam model matematika dan tidak terbiasa menuliskan rumus.

4. Kesalahan Keterampilan Proses

Jenis kesalahan kemampuan memproses terjadi jika subjek penelitian salah dalam proses perhitungan setelah mereka mampu membaca, memahami masalah, dan memilih transformasi dengan benar. Jenis kesalahan kemampuan memproses berbeda dengan kesalahan pada langkah kemampuan memproses. Subjek penelitian dapat disebut melakukan jenis kesalahan kemampuan memproses jika dia memang telah mampu membaca, memahami masalah dan memilih transformasi dengan benar sesuai dengan apa yang dimaksud oleh soal lalu salah dalam proses perhitungan atau salah secara matematis. Sedangkan subjek penelitian disebut melakukan kesalahan pada langkah kemampuan memproses jika memang tidak melakukan proses apapun untuk menyelesaikan soal atau kesalahan memproses yang terjadi akibat kesalahan memahami masalah

Pada soal nomor 1, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 6 dan 33. Pada soal nomor 2 keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 10. Pada soal nomor 3 keterampilan proses dilakukan oleh subjek 8, dan pada soal nomor 4 kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 32. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan keterampilan proses adalah karena kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan dan akibat dari kesalahan sebelumnya.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Jenis kesalahan penulisan jawaban terjadi jika subjek penelitian salah dalam menuliskan jawaban akhir setelah mereka mampu membaca, memahami masalah, memilih transformasi dan melakukan kemampuan memproses dengan benar. Jenis kesalahan penulisan jawaban berbeda dengan kesalahan pada langkah penulisan jawaban. Subjek penelitian dapat disebut melakukan jenis kesalahan penulisan jawaban jika dia memang telah mampu membaca, memahami masalah, memilih transformasi dan melakukan kemampuan memproses dengan benar sesuai dengan apa yang dimaksud oleh soal lalu salah dalam menuliskan jawaban karena kurang telitian. Sedangkan subjek penelitian disebut melakukan kesalahan pada langkah penulisan jawaban jika memang tidak ada jawaban atau respon apapun untuk menanggapi soal atau kesalahan penulisan jawaban yang terjadi akibat dari kesalahan memahami masalah. Jadi subjek penelitian pasti melakukan jenis kesalahan penulisan jawaban pada langkah penulisan jawaban, sedangkan pada langkah penulisan jawaban kesalahannya belum tentu dapat disebut jenis kesalahan penulisan jawaban.

Berdasarkan analisis data yang telah dikaukan, pada soal nomor 1, kesalahan penulisan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian 6, 33, 10 dan 28. Pada soal nomor 2 kesalahan penulisan jawaban akhir dilakukan pada subjek penelitan 6, 33, 10 dan 28. Pada soal nomor 3 penulisan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian 6, 8, 10 dan 28,

dan pada soal nomor 4 kesalahan penulisan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian nomor 6, 8, 10, 32 dan 33. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir adalah sebagai berikut:

- a) Tidak memahami perintah yang ada di soal.
- b) Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
- c) Tidak terbiasa dalam menuliskan kesimpulan akhir.

Untuk mengetahui lebih jelas terkait kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian secara keseluruhan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman, dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6 Jenis Kesalahan yang Dilakukan Siswa Secara Keseluruhan

No	Jenis Kesalahan			
	Memahami Masalah	Transformasi	Keterampilan Proses	Penulisan Jawaban Akhir
1	15	17	12	23
2	11	11	10	13
3	17	20	15	16
4	16	16	11	18

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, terlihat bahwa tidak ada subjek penelitian yang melakukan jenis kesalahan 1 menurut prosedur Newman, yaitu kesalahan membaca. Selanjutnya terdapat kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian pada jenis kesalahan 2 menurut prosedur Newman yaitu kesalahan memahami masalah. Adapun subjek penelitian yang mengalami kesalahan dalam memahami masalah yaitu sebanyak 15 siswa

pada soal nomor 1, 11 siswa pada soal nomor 2, 17 siswa pada soal nomor 3 dan 16 siswa pada soal nomor 4.

Selanjutnya terdapat kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian pada jenis kesalahan 3 menurut prosedur Newman yaitu kesalahan transformasi. Adapun subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi yaitu sebanyak 17 siswa pada soal nomor 1, 11 siswa pada soal nomor 2, 20 siswa pada soal nomor 3 dan 16 siswa pada soal nomor 4.

Jenis kesalahan selanjutnya yaitu kesalahan keterampilan proses. Adapun subjek penelitian yang melakukan kesalahan keterampilan proses yaitu sebanyak 12 siswa pada soal nomor 1, 10 siswa pada soal nomor 2, 15 siswa pada soal nomor 3 dan 11 siswa pada soal nomor 4.

Jenis kesalahan selanjutnya adalah jenis kesalahan 5 yang merupakan jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh subjek penelitian yaitu kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun subjek penelitian yang melakukan kesalahan pada tahap ini yaitu sebanyak 23 siswa pada soal nomor 1, 13 siswa pada soal nomor 2, 16 siswa pada soal nomor 3 dan 18 siswa pada soal nomor 4.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:
 - a) Kesalahan pertama yang paling banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan penulisan jawaban akhir.
 - b) Kesalahan kedua yaitu kesalahan transformasi.
 - c) Kesalahan ketiga yaitu kesalahan memahami masalah.
 - d) Kesalahan keempat yaitu kesalahan keterampilan proses.
2. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Teori Newman adalah sebagai berikut:
 - a) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir, penyebabnya adalah karena siswa tidak memahami perintah yang ada di soal dengan baik, salah dalam penyelesaian tahap sebelumnya sehingga berdampak pada tahap berikutnya dan tidak terbiasa dalam menuliskan kesimpulan akhir.
 - b) Kesalahan Transformasi, penyebabnya adalah karena siswa tidak memiliki keterampilan dalam mengubah bahasa soal kedalam model matematika dan tidak terbiasa menuliskan rumus.

- c) Kesalahan memahami masalah, penyebabnya adalah karena siswa tidak memahami perintah yang ada di soal dengan baik, kurang teliti dalam menuliskan informasi yang ada di soal, dan tidak terbiasa menuliskan informasi yang ada di soal pada saat menyelesaikan soal.
- d) Kesalahan keempat, yaitu kesalahan keterampilan proses yang disebabkan karena siswa kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan dan akibat dari kesalahan dalam menentukan rumus pada tahap sebelumnya.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dan hasil yang telah diperoleh, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk melakukan penelitian dengan cara peneliti terlibat langsung saat proses penelitian dan proses belajar mengajar, agar hasil yang dapat diperoleh lebih maksimal.
2. Bagi guru, diharapkan untuk memberikan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, hal ini diharapkan agar siswa terbiasa dalam menganalisis soal-soal pemecahan masalah dan mengurangi kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan peran serta dalam memberikan kualitas pembelajaran dengan menyediakan fasilitas dan sarana prasarana yang memadia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aep Sunendar. “Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah”. *Journal Theorems (The Original Research of Mathematics)* No.1/Juli 2017.
- Anggraeni, Rinny dan Indri Herdriaman. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau dari Gender”. *Jurnal Numeracy* Vol. 5, No. 1/April 2018.
- Anisah, Hana, dan Siti Mawaddah. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generatif Learning*) di SMP”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3, No.2/Oktober 2009.
- As’ari. “Pengaruh Keterlibatan Siswa Dalam Proses Penyelesaian Masalah dan Jenis Kelamin Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Diploma Dua Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Malang”. *Tesis Program Pascasarjana IKIP Malang*, 2007.
- Darmawan, Iwan, Anis Kharismawati, dkk. “Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berfikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* Vol. 1, No. 1/Juni 2018.
- Fadilah, Syarifah. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2009.
- Fajriah, Salasi R dan Suryawati. “Analisis Kemampuan Problem Solving Dalam Menyelesaikan Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Banda Aceh Tahun Ajaran 2015/2016”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* Vol. 1, No. 1/Agustus 2016.
- Fatahillah, Arif, Yuli Fajar, dan Susanto. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan”. *Jurnal Kadikam* Vol. 8, No. 1/April 2017.
- Fatmala, Rizky Ristiani, Ratna Sariningsih dan Luvi Sylviana Zhanti, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Aritmatika Sosial”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 4, No. 1/Mei 2020.
- Hadi, Syamsul, dan Novaliyosi. “TIMMS Indonesia (Trend In International Mathematics And Science Study)”. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* Januari 2019.

- Haris, Abdul. “Analisis Kesalahan Siswa Kelas II Mts Al – Khoiriyah dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan SPLDV”. *Tesis UNESA* 2015.
- Hermaini, Junaika, dan Erdawati Nurdin. “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dari Perspektif Minat Belajar”. *Journal for Research in Mathematics learning* Vol. 3, No. 2/Juni 2020.
- Hermaini, Junaika, dan Erdawati Nurdin. “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dari Perspektif Minat Belajar”. *Journal for Research in Mathematics learning* Vol. 3, No. 2/Juni 2020.
- Ibrahim. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2015..
- Japa, I Gusti Ngurah dan I Made Suarjana. *Pendidikan Matematika I*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2014.
- Kamariah. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas VII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa”. *Skripsi UIN Alauddin Makasar* 2018.
- Karnasih, Ida. “Analisis Kesalahan Newman. Pada Soal Cerita Matematika (*Newmans’s Error Analysis in Mathematical Word Problems*)”. *Jurnal Paradikama* Vol. 8, No.1/April 2015, 37-51.
- Maghfirah, Erni Maidiyah dan Suryawati. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Prosedur Newman”. *Jurnal Lentera Sriwijaya* Vol. 1, No.2/November 2019.
- Mataka, LM., Cobern, W.W., Grunert, M., Mutambuki J., & Akom. “The Effect of Using an Explicit General Problem Solving Teaching Approach on Elementary Pre-Service Teachers’ Ability to Solve Heat Transfer Problems”. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* No.3/2014.
- Moleong, Lexy. J. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rosdakarya, 2017.
- Nakamura, S & Prakitipong, N. “Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Student in Thailand Using Newman Procedural”. *Journal of Internasional Cooperation in Education* No.1/2006.
- National Council of Teachers of Mathematics. “Principles and Standards for School Mathematics. www.nctm.org, 2000.
- Nuraeni, Rini, Suny Guinesya A dan Luvy Silviana Z. “Permasalahan Matematika Aritmatika Sosial Dalam Bentuk Cerita: Bagaimana Deskripsi Kesalahan-kesalahan Siswa”. *Jurnal Teorema: Teori dan Riset Matematika* Vol. 5, No. 1/Maret 2020.

- Nurussafaat, Fitri, Andika, Imam Sujadi dan Riyadi. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan Fong's Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 4, No. 2/April 2016.
- Oktaviana, Dwi. "Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Kuliah Matematika Diskrit". *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika* Vol. 5, No .2/2017.
- Phanopichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. "An Analysis of Elementary School Student Difficulties in Mathematical Problem Solving". *Procediasocial and Science Journal* Februari 2014.
- Purnamasari, Irma, dan Wahyu Setiawan. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM)". *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* Vol. 3, No. 2/2019.
- Puspita, Indra, Wisnab dan I Nyoman Gita. "Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tabanan". *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* Vol. 10, No .2/Agustus 2019.
- Ristiani, Putu Nanci dan I Kadek Agus Mustika. "Pengaruh Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD". *International Journal of Community Service Learning* Vol. 1, No. 1/2017.
- Rosyida, Entyka Mayhasti, Riyadi dan Mardiyana. "Pemecahan Masalah berdasarkan Pendapat John W.Santrock pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gaya Berfikir Siswa". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 4, No. 10/Desember 2016.
- Runtukahu. J. Tombokan & Selpius Kandao. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013.
- Ruswati, Dela, Widia Tri Utami dan Eka Senjayawati. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tiga Aspek". *Jurnal Maju* Vol. 5, No. 1/Maret 2018.
- Setiyono, Tatag, Yuli, Eko. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: Rosdakarya, 2018.
- Silvia, Sintia, Supratman dan Sri Tirto Madawistama. "Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Materi Sistem

- Persamaan Linier Dua variabel Berdasarkan Newman”. *Jurnal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* Vol. 2, No. 2/Juli 2020.
- Siswandi, Erlan, Imam Sujadi dan Riyadi. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segiempat berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol. 4, No. 7/September 2016.
- Suandito. “Pengembangan Soal-soal Nonrutin di SMA Xaverius 4 Palembang”. *Tesis Pascasarjana UNSRI*, 2009.
- Sugandi, Muhammad, Kurniadi. “Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Pada Konsep Ekosistem dengan Pembelajaran *Guide Inquiry* Berbantuan *Audio Visual* di Kelas VII SMP IT Hafifudin Arrohimah”. *Journal Bio Education* Vol. 1, No. 1/Oktober 2016.
- Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Suhartono. “Mengajarkan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar”. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran* Vol. 6, No 2/Desember 2018.
- Ulifa, Siti, Nur. “Hasil Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi”. *Jurnal STKIP PGRI Sidoarjo* Vol. 4, No. 1/2014.
- W.J.S Poerwadarminta. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PN Balai Pustaka, 1982.
- Yulia, Rini, Fauzi dan Awaluddin. “Analisis Kesalahan Siswa Mengerjakan Soal Matematika di Kelas V SDN 37 Banda Aceh”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* Vol. 2, No. 1/Februuari 2017.
- Zakarsi, Wahyudin Karunia Eka Lestari dan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pra-Survey



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A. Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-3178/In.28.1/J/TL.00/12/2020
 Lampiran : -
 Perihal : **IZIN PRA-SURVEY**

Kepada Yth.,
 KEPALA SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami:

Nama : **RIRIN RAHMAWATI**
 NPM : 1701040126
 Semester : 7 (Tujuh)
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Tadris Matematika
 Judul : **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERBENTUK CERITA BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

untuk melakukan *pra-survey* di SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya *pra-survey* tersebut, atas fasilitas dan bantuan serta kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 08 Desember 2020

Ketua Jurusan
 Tadris Matematika



L. Andianto, M.Pd

NIP 198711022015031004

Lampiran 2. Surat Balasan Izin Pra-Survey



MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
CABANG MUHAMMADIYAH MENGGALA
SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA
Des. Cimanggung, Kampung Ujung Gunung Ilir, Menggala, Kab. Tulang Bawang
Telp. ; Fax: - ; E-Mail: -

Nomor : 001/S.I/SMPM 1/MGL/1/2021
Lampiran : -
Perihal : **Izin Pra-Survey Penelitian untuk Sekripsi**

Asslamu'alaikum Wr. Wb

Menindaklanjuti surat saudara Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Metro Nomor: B-3178/In.28.1/J/TL.001/12/2020 tertanggal 08 Desember 2020, perihal *Izin Pra-Survey*, dalam rangka penyelesaian tugas akhir (Sekripsi) mahasiswi:

Nama : RIRIN RAHMAWATI.
NPM : 1701040126
Semester : 7 (tujuh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro
Jurusan : Tadris Matematika.
Judul : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan soal Matematika Berbentuk Cerita Berdasarkan Teori NEWMAN.

Pada dasarnya kami berkenan dan memberikan izin kepada saudara mahasiswa tersebut untuk melakukan kegiatan **PRA-SURVEY** di sekolah kami guna penulisan Skripsi sebagai tugas akhir yang bersangkutan

Demikian surat ini kami sampaikan kepada saudara dan untuk ditindaklanjuti oleh mahasiswa yang bersangkutan guna dapat melaksanakan kegiatan yang dimaksud dengan sebaik-baiknya.

Wasslamu'alaikum Wr. Wb



Januari 2021

ASHAN, S.Ag, M.Pd.I.
NBM. 1043264

Lampiran 3. Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1311/ln.28.1/J/TL.00/04/2021
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Fertilia Ikashaum (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **RIRIN RAHMAWATI**
NPM : 1701040126
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN

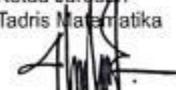
Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 29 April 2021
Ketua Jurusan
Tadris Matematika


Andianto, M.Pd
NIP 19871102 201503 1 004

Lampiran 4. Surat Izin *Research*

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inngmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2065/In.28/D.1/TL.00/12/2021
 Lampiran : -
 Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
 KEPALA SMP MUHAMMADIYAH 1
 MENGGALA
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan dengan Surat Tugas Nomor: B-2064/In.28/D.1/TL.01/12/2021, tanggal 14 Desember 2020 atas nama saudara:

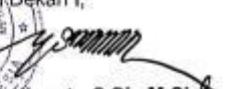
Nama : **RIRIN RAHMAWATI**
 NPM : 1701040126
 Semester : 8 (Delapan)
 Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN".

Kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Demikian surat izin ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 14 Juni 2021
 Wakil Dekan I,

 Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.
 NIP. 19760222 200003 1 003

Lampiran 5. Surat Balasan Izin *Research*

**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
CABANG MUHAMMADIYAH MENGGALA
SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA**

*Alamat: Dusun Cimengsek, Kampung Ulun Gunung Ilir, Kec. Menggala Kab. Tulang Bawang
Telp. 085269251481*

Nomor : 001/S.I/SMPM 1/MGL/1/2021
Lampiran : -
Hal : Izin Research

Assalamualaikum Wr. Wb

Menindaklanjuti surat saudara Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro nomor : B-2064/In.28/D.1/TL.01/12/2021, tertanggal 14 Juni 2021 perihal *Izin Research*, dalam rangka penyelesaian tugas akhir (Skripsi) mahasiswi:

Nama : RIRIN RAHMAWATI
NPM : 1701040126
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

Pada dasarnya kami berkenan dan memberikan izin kepada saudari mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian disekolah kami guna penyelesaian Skripsi sebagai tugas akhir.

Demikian surat ini kami sampaikan kepada saudara dan untuk ditindaklanjuti oleh mahasiswa yang bersangkutan guna dapat melaksanakan kegiatan yang dimaksud dengan sebaik-baiknya.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Menggala, 15 Juni 2021
Kepala SMP Muhammadiyah 1 Menggala

LASIJAN, S.Ag., M.Pd.I
NBM.1043264

Lampiran 6. Surat Tugas Research

6/22/2021

SURAT TUGAS



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-2064/In.28/D.1/TL.01/12/2021

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **RIRIN RAHMAWATI**
NPM : 1701040126
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 14 Juni 2021



Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Yudianto S.Si., M.Si.
NIP 19760222 200003 1 003

Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
CABANG MUHAMMADIYAH MENGGALA
SMP MUHAMMADIYAH 1 MENGGALA**

*Alamat: Dusun Cimangsek, Kecamatan Ujung Gunung Ilir Kec. Menggala Kab. Tulang Bawang
Telp. 083269331481*

SURAT KETERANGAN

Nomor: 001/S.k/SMPM 1/MGL/1/2021

Assalamualaikum Wr. Wb

Menindaklanjuti surat saudara Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro nomor : B-2064/In.28/D.1/TL.01/12/2021, tertanggal 14 Juni 2021 perihal tersebut diatas, dalam rangka penyelesaian tugas akhir (Skripsi). Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah 1 Menggala menerangkan bahwa:

Nama : RIRIN RAHMAWATI
NPM : 1701040126
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

Telah melakukan research di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah 1 Menggala pada tanggal 16 Juni 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menggala, 19 Juni 2021

Kepala SMP Muhammadiyah 1 Menggala

 LASHIAN, S.Ag., M.Pd.I
 NPM.1043264

Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Pustaka



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
M E T R O Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-688/In.28/S/U.1/OT.01/07/2021

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

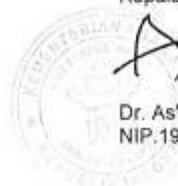
Nama : Ririn Rahmawati
NPM : 1701040126
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2020 / 2021 dengan nomor anggota 1701040126

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas dari segala administrasi di Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 06 Juli 2021
Kepala Perpustakaan



As'ad

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.
NIP.19750505 200112 1 002 dr.

Lampiran 9. Nota Dinas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor :
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Seminar Proposal

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
di-
Tempat

Assalamu'alaikumWr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka Skripsi yang disusun oleh :

Nama : RIRIN RAHMAWATI
NPM : 1701040126
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Yang berjudul : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikumWr.Wb

Metro, 14 Juli 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19750605 200710 1 005

Pembimbing

Fertilia Ikshaum, M.Pd.
NIP. 19920305 201903 2 016

Lampiran 10. Soal Uji Coba

SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Aritmatika Sosial
Kelas/Semester	: VII/1
Waktu	: 60 Menit

Petunjuk!

1. Tuliskan identitas dengan lengkap pada lembar jawaban.
2. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Kerjakan dengan teliti dan tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas.

Soal

1. Bu Ani bekerja disuatu pabrik tas yang jaraknya 2 km dari rumahnya sehingga Bu Ani membutuhkan kendaraan untuk sampai ketempat kerjanya. Gaji bulanannya hanya cukup untuk membeli sepeda motor bekas sehingga ia membeli sebuah sepeda motor bekas dengan harga Rp 4.000.000,00. Biaya untuk perbaikannya adalah Rp 1.500.000,00. Setelah di pakai beberapa bulan motor tersebut mengalami kerusakan yang membuat banyaknya pengeluaran sehingga ia berniat untuk menjualnya kembali. Ia menjual motornya dan mengalami kerugian sebesar Rp800.000,00. Dari cerita diatas,
 - a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan harga jual sepeda bu Ani setelah diperbaiki
2. Bu Risma adalah seorang penjual dikantin SMP Muhammadiyah 1 Menggala. Setiap hari ibu Risma selalu membawa 60 es lilin dari rumahnya yang dimasukan dalam termos es untuk dijual. Es dijual dengan harga Rp1.000,00/3 buah. Selama tiga hari berturut-turut jumlah es yang terjual sebanyak 51, 54, dan 60. Dari cerita diatas,
 - a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan jumlah uang yang diperoleh Ibu Risma dari hasil penjualan es selama 3 hari!
3. Bu Asih ingin membeli 2 lusin panci disebuah toko perabotan. Ternyata di toko tersebut sedang ada diskon besar-besaran sehingga untuk setiap pembelian dua lusin panci toko tersebut memberikan diskon sebesar

50%+20%. Harga normal 2 lusin panci tersebut sebesar Rp600.000.

Dari cerita diatas,

- a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan berapa jumlah uang yang harus dibayar Bu Asih untuk pembelian dua lusin panci setelah mendapatkan diskon!
4. Pak Irfan menjual gabah sebanyak 40 karung. Jika berat kotornya 2.440 kg dengan berat karung 1 kg tiap karung. Dari cerita diatas,
- a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan berapa jumlah uang yang diterima oleh Pak Irfan bila harga gabah Rp1.000,00
5. Pak Ahmad mempunyai uang sebesar Rp1.500.000,00 dan ingin menabungkan uangnya ke sebuah bank. Namun pak Ahmad bingung akan menabungkan uangnya ke bank A atau bank B. Sedangkan bunga di Bank A dan Bank B berturut-turut selama satu tahun adalah 2% dan 3%. Dari cerita diatas,
- a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Menurut anda dimanakah Pak Ahmad lebih baik menabung di bank A atau bank B?

Lampiran 11. Lembar Validator 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI NEWMAN****LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES ANALISIS KESALAHAN BERDASARKAN TEORI NEWMAN DAN KEMAMPUA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Aritmatika Sosial
Kelas	: VII (Tujuh)
Bentuk Tes	: Uraian
Peneliti	: Ririn Rahmawati
Nama Validator	: Nur Indah Rahmawati, M.Pd
Pekerjaan	:

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan isi instrumen tes analisis kesalahan berdasarkan teori newman dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial.

B. Petunjuk

Berdasarkan pendapat Ibu berilah tanda (\checkmark) pada kolom penelitian yang telah disediakan dengan nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), dan 1 (tidak baik). Jika Ibu memiliki komentar atau saran maka tuliskan pada kolom yang tersedia. Atas ketersediaan dan kerjasama Ibu dalam mengisi instrumen ini saya ucapkan terimakasih.

C. Tabel Validasi Instrumen Tes Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Indikator	Nilai yang diberikan				Keterangan / Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
1	Butir instrumen sesuai dengan indikator pembelajaran dan kisi-kisi instrumen soal.			✓		
2	Kesesuaian butir instrumen dengan pengukuran kemampuan pemecahan masalah.			✓		
3	Berupa soal non rutin.				✓	
4	Berisi masalah yang belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya.				✓	
5	Berisi butir pertanyaan yang menuntut jawaban uraian.				✓	
6	Berisi perintah untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.				✓	
7	Berisi perintah untuk menuliskan rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaian masalah.				✓	
8	Berisi perintah untuk menuliskan prosedur pekerjaan dengan cara terperinci, jelas dan benar.				✓	
9	Berisi rumusan butir pertanyaan yang menggunakan kaidah bahasa Indonesia sesuai EYD.			✓		
Jumlah				✓	24	
Skor Total				33		

D. Skor Penilaian

Skor Maksimal = 36

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

E. Simpulan

Untuk simpulan, mohon diisi dengan memberikan tanda (✓) yang sesuai pada skala penilaian di bawah ini.

Sangat Baik : $75\% < N \leq 100\%$ (✓)
Baik : $50\% < N \leq 75\%$ (.....)
Cukup Baik : $25\% < N \leq 50\%$ (.....)
Tidak Baik : $0\% < N \leq 25\%$ (.....)

F. Komentar/saran secara keseluruhan:

bisakan buat soal sari mudah,
sejarah dan sulit.

Metro, April 2021

Validator



Nur Indah Rahmawati, M.Pd

NIP. 198807272019032013

Lampiran 12. Lembar validator 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI
NEWMAN**

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES ANALISIS KESALAHAN BERDASARKAN TEORI
NEWMAN DAN KEMAMPUA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Aritmatika Sosial
Kelas	: VII (Tujuh)
Bentuk Tes	: Uraian
Peneliti	: Ririn Rahmawati
Nama Validator	: Nur Indah Rahmawati, M.Pd
Pekerjaan	:

A. Pengantar

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan isi instrumen tes analisis kesalahan berdasarkan teori newman dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial.

B. Petunjuk

Berdasarkan pendapat Ibu berilah tanda (\checkmark) pada kolom penelitian yang telah disediakan dengan nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), dan 1 (tidak baik). Jika Ibu memiliki komentar atau saran maka tulislah pada kolom yang tersedia. Atas ketersediaan dan kerjasama Ibu dalam mengisi instrumen ini saya ucapkan terimakasih.

C. Tabel Validasi Instrumen Tes Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Indikator	Nilai yang diberikan				Keterangan / Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
1	Butir instrumen sesuai dengan indikator pembelajaran dan kisi-kisi instrumen soal.			✓		
2	Kesesuaian butir instrumen dengan pengukuran kemampuan pemecahan masalah.			✓		
3	Berupa soal non rutin.			✓		
4	Berisi masalah yang belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya.			✓		
5	Berisi butir pertanyaan yang menuntut jawaban uraian.			✓		
6	Berisi perintah untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.			✓		
7	Berisi perintah untuk menuliskan rumus-rumus yang digunakan dalam penyelesaian masalah.			✓		
8	Berisi perintah untuk menuliskan prosedur pekerjaan dengan cara terperinci, jelas dan benar.			✓		
9	Berisi rumusan butir pertanyaan yang menggunakan kaidah bahasa Indonesia sesuai EYD.			✓		
Jumlah				27		
Skor Total				27		

D. Skor Penilaian

Skor Maksimal = 36

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

E. Simpulan

Untuk simpulan, mohon diisi dengan memberikan tanda (√) yang sesuai pada skala penilaian di bawah ini.

Sangat Baik : $75\% < N \leq 100\%$ (.....)
Baik : $50\% < N \leq 75\%$ (X/√)
Cukup Baik : $25\% < N \leq 50\%$ (.....)
Tidak Baik : $0\% < N \leq 25\%$ (.....)

F. Komentar/saran secara keseluruhan:

Perbaiki bahasa Perintah soal

Metro, Juni 2021

Validator



Endang Wulantina, M.Pd

NIP. 199112222019032010

Lampiran 13. Uji Validasi Soal Tes Uji Coba

UJI VALIDASI SOAL TES UJI COBA

NO	NAMA	KELAS	NOMOR SOAL					JML (Y)
			No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	
1	S1	VIII A	5	3	5	3	2	18
2	S2	VIII A	7	5	10	10	5	37
3	S3	VIII A	7	5	7	3	5	27
4	S4	VIII A	5	4	2	5	3	19
5	S5	VIII A	5	3	2	2	0	12
6	S6	VIII A	5	8	5	8	5	31
7	S7	VIII A	7	5	10	10	5	37
8	S8	VIII A	6	3	2	6	3	20
9	S9	VIII A	8	4	8	8	5	33
10	S10	VIII A	3	5	8	0	0	16
11	S11	VIII A	3	5	3	7	2	20
12	S12	VIII A	7	5	10	10	5	37
13	S13	VIII A	7	5	10	10	5	37
14	S14	VIII A	7	5	10	10	5	37
15	S15	VIII A	6	0	3	4	0	13
16	S16	VIII A	7	5	10	10	5	37
17	S17	VIII A	5	3	3	0	0	11
18	S18	VIII A	5	0	2	0	0	7
19	S19	VIII A	2	7	3	8	3	23
20	S20	VIII A	3	6	3	5	0	17
21	S21	VIII A	7	5	10	10	5	37
22	S22	VIII A	7	5	10	10	5	37
23	S23	VIII A	10	7	5	3	3	28
24	S24	VIII A	3	0	3	4	0	10
Validasi	$\sum X$		137	103	144	146	71	
	$\sum Y$							601
	$(\sum X)^2$		18769	10609	20736	21316	5041	
	$\sum XY$		3728	2893	4324	4431	2281	
	$\sum X^2$		867	541	1122	1190	319	
	N		24					
	$N\sum XY$		89472	69432	103776	106344	54744	
	$N\sum X^2$		20808	12984	26928	28560	7656	
	$\sum Y^2$							17657
	$N\sum Y^2$		423768					
	$(\sum Y)^2$		361201					
	$N\sum XY - \sum X\sum Y$		7135	7529	17232	18598	12073	
	$N\sum X^2 - (\sum X)^2$		2039	2375	6192	7244	2615	
	$N\sum Y^2 - (\sum Y)^2$		62567					
	Rxy		0,631	0,617	0,875	0,873	0,943	
r tabel		0,404	0,404	0,404	0,404	0,404		
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Lampiran 14. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

UJI RELIABILITAS SOAL UJI COBA

NO	NAMA	KELAS	NOMOR SOAL					JML	JML ²
			1	2	3	4	5		
1	S1	VIII A	5	3	5	3	2	18	324
2	S2	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
3	S3	VIII A	7	5	7	3	5	27	729
4	S4	VIII A	5	4	2	5	3	19	361
5	S5	VIII A	5	3	2	2	0	12	144
6	S6	VIII A	5	8	5	8	5	31	961
7	S7	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
8	S8	VIII A	6	3	2	6	3	20	400
9	S9	VIII A	8	4	8	8	5	33	1089
10	S10	VIII A	3	5	8	0	0	16	256
11	S11	VIII A	3	5	3	7	2	20	400
12	S12	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
13	S13	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
14	S14	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
15	S15	VIII A	6	0	3	4	0	13	169
16	S16	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
17	S17	VIII A	5	3	3	0	0	11	121
18	S18	VIII A	5	0	2	0	0	7	49
19	S19	VIII A	2	7	3	8	3	23	529
20	S20	VIII A	3	6	3	5	0	17	289
21	S21	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
22	S22	VIII A	7	5	10	10	5	37	1369
23	S23	VIII A	10	7	5	3	3	28	784
24	S24	VIII A	3	0	3	4	0	10	100
Reliabilitas	$\sum x$		137	103	144	146	71	601	17657
	$\sum x^2$		867	541	1122	1190	319		
	N		24						
	Varian		3,539	4,123	10,75	12,57	4,539		
	\sum Varian		35,529						
	Varian Total		108,623						
	n Soal		5						
	r11		0,841						
Keterangan		Tinggi							

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA

NO	NAMA	KELAS	NOMOR SOAL					JML
			No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	
1	S1	VIII A	5	3	5	3	2	18
2	S2	VIII A	7	5	10	10	5	37
3	S3	VIII A	7	5	7	3	5	27
4	S4	VIII A	5	4	2	5	3	19
5	S5	VIII A	5	3	2	2	0	12
6	S6	VIII A	5	8	5	8	5	31
7	S7	VIII A	7	5	10	10	5	37
8	S8	VIII A	6	3	2	6	3	20
9	S9	VIII A	8	4	8	8	5	33
10	S10	VIII A	3	5	8	0	0	16
11	S11	VIII A	3	5	3	7	2	20
12	S12	VIII A	7	5	10	10	5	37
13	S13	VIII A	7	5	10	10	5	37
14	S14	VIII A	7	5	10	10	5	37
15	S15	VIII A	6	0	3	4	0	13
16	S16	VIII A	7	5	10	10	5	37
17	S17	VIII A	5	3	3	0	0	11
18	S18	VIII A	5	0	2	0	0	7
19	S19	VIII A	2	7	3	8	3	23
20	S20	VIII A	3	6	3	5	0	17
21	S21	VIII A	7	5	10	10	5	37
22	S22	VIII A	7	5	10	10	5	37
23	S23	VIII A	10	7	5	3	3	28
24	S24	VIII A	3	0	3	4	0	10
\bar{X}			5,708	4,291	6	6,083	2,958	
SMI			10	10	10	10	10	
TK			0,570	0,429	0,6	0,608	0,295	
Kriteria			Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	

Lampiran 16. Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

UJI DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA

NO	NAMA	KELAS	NOMOR SOAL					JML
			No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	
2	S2	VIII A	7	5	10	10	5	37
7	S7	VIII A	7	5	10	10	5	37
12	S12	VIII A	7	5	10	10	5	37
13	S13	VIII A	7	5	10	10	5	37
14	S14	VIII A	7	5	10	10	5	37
16	S16	VIII A	7	5	10	10	5	37
21	S21	VIII A	7	5	10	10	5	37
22	S22	VIII A	7	5	10	10	5	37
9	S6	VIII A	8	4	8	8	5	33
6	S6	VIII A	5	8	5	8	5	31
23	S23	VIII A	10	7	5	3	3	28
3	S3	VIII A	7	5	7	3	5	27
19	S19	VIII A	2	7	3	8	3	23
4	S4	VIII A	6	3	2	6	3	20
8	S8	VIII A	3	5	3	7	2	20
11	S11	VIII A	5	4	2	5	3	19
10	S10	VIII A	5	3	5	3	2	18
1	S1	VIII A	3	6	3	5	0	17
20	S20	VIII A	3	5	8	0	0	16
5	S5	VIII A	6	0	3	4	0	13
15	S15	VIII A	5	3	2	2	0	12
17	S17	VIII A	5	3	3	0	0	11
18	S18	VIII A	3	0	3	4	0	10
24	S24	VIII A	5	0	2	0	0	7
Σx			137	103	144	146	71	
Skor Maksimal			10	10	10	10	10	
N*50%			12					
Rata-rata kelompok atas			7,166	5,333	8,75	8,5	4,833	
Rata-rata kelompok bawah			4,25	3,25	3,25	3,666	1,083	
Daya Pembeda			0,291	0,208	0,55	0,483	0,375	
Kriteria			Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	

Lampiran 17. Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis

KISI-KISI INSTRUMEN TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator Pemecahan Masalah Masalah	Indikator Pembelajaran	Nomor Soal
a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan harga penjualan, harga pembelian, untung, rugi dan presentasinya	1 dan 2
b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan pajak dan diskon.	3
c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan netto, bruto dan tara.	4
d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga bank	5

Lampiran 18. Rubrik Penilaian dan Pedoman Analisis Kesalahan Newman

**RUBRIK PENILAIAN DAN PEDOMAN ANALISIS KESALAHAN
NEWMAN**

No	Aspek	Kriteria Penyebab Kesalahan	Skor
1	Memahami Masalah (<i>Comprehension</i>)	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.	0
		Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui atau ditanya pada soal.	1
		Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya tetapi tidak sesuai dengan permintaan soal.	2
		Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya sesuai dengan permintaan soal.	3
2	Transformasi (<i>transformation</i>)	Siswa tidak menuliskan model matematika atau rumus dalam menyelesaikan soal sama sekali.	0
		Siswa menuliskan model matematika atau rumus dalam menyelesaikan soal tetapi belum tepat.	1
		Siswa dapat menuliskan dan menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.	2
3	Keterampilan Proses (<i>Process Skill</i>)	Siswa tidak dapat melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal sama sekali.	0
		Siswa tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar dalam menyelesaikan soal dikarenakan cara yang digunakan masih salah.	1
		Siswa dapat melakukan perhitungan dengan baik namun masih terdapat kesalahan dalam proses perhitungan.	2

		Siswa dapat melakukan proses perhitungan dengan tepat.	3
4	Penulisan Jawaban Akhir (<i>encoding</i>)	Siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban sama sekali.	0
		Siswa menuliskan kesimpulan tetapi kurang tepat.	1
		Siswa menuliskan kesimpulan dengan tepat.	2

Lampiran 19 . Soal Tes

SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Aritmatika Sosial

Kelas/Semester : VII/1

Waktu : 60 Menit

Petunjuk!

1. Tuliskan identitas dengan lengkap pada lembar jawaban.
2. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
4. Kerjakan dengan teliti dan tuliskan jawaban dengan tulisan yang jelas.

Soal

1. Bu Ani bekerja disuatu pabrik tas yang jaraknya 2 km dari rumahnya sehingga Bu Ani membutuhkan kendaraan untuk sampai ketempat kerjanya. Gaji bulanannya hanya cukup untuk membeli sepeda motor bekas sehingga ia membeli sebuah sepeda motor bekas dengan harga Rp 4.000.000,00. Biaya untuk perbaikannya adalah Rp 1.500.000,00. Setelah di pakai beberapa bulan motor tersebut mengalami kerusakan yang membuat banyaknya pengeluaran sehingga ia berniat untuk menjualnya kembali. Ia menjual motornya dan mengalami kerugian sebesar Rp800.000,00. Dari cerita diatas,
 - a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan harga jual sepeda bu Ani setelah diperbaiki
2. Bu Risma adalah seorang penjual dikantin SMP Muhammadiyah 1 Menggala. Setiap hari ibu Risma selalu membawa 60 es lilin dari rumahnya yang dimasukan dalam termos es untuk dijual. Es dijual dengan harga Rp1.000,00/3 buah. Selama tiga hari berturut-turut jumlah es yang terjual sebanyak 51, 54, dan 60. Dari cerita diatas,
 - a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan jumlah uang yang diperoleh Ibu Risma dari hasil penjualan es selama 3 hari!
3. Bu Asih ingin membeli 2 lusin panci disebuah toko perabotan. Ternyata di toko tersebut sedang ada diskon besar-besaran sehingga untuk setiap pembelian dua lusin panci toko tersebut memberikan diskon sebesar

50%+20%. Harga normal 2 lusin panci tersebut sebesar Rp600.000.
Dari cerita diatas,

- a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan berapa jumlah uang yang harus dibayar Bu Asih untuk pembelian dua lusin panci setelah mendapatkan diskon!
4. Pak Irfan menjual gabah sebanyak 40 karung. Jika berat kotornya 2.440 kg dengan berat karung 1 kg tiap karung. Dari cerita diatas,
- a. Tulislah informasi yang diperoleh dari cerita!
 - b. Tentukan berapa jumlah uang yang diterima oleh Pak Irfan bila harga gabah Rp1000,00?

Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman

Lampiran 20. Kunci Jawaban

**KUNCI JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS ANALISIS KESALAHAN BERDASARKAN
TEORI NEWMAN**

No	Prosedur Newman	Penyelesaian Soal Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah	Skor
1.	Memahami Masalah.	<p>➤ Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.</p> <p>Diketahui : Harga beli sepeda motor = Rp 4.000.000,00 Biaya perbaikan motor = Rp1.500.000,00 Kerugian = Rp 800.000,00</p> <p>Ditanya : Harga jual sepeda motor?</p>	3
	Transformasi.	<p>➤ Merumuskan model matematis. Untuk mencari harga jual sepeda motor setelah diperbaiki, kita gunakan rumus:</p> <p>Harga jual sepeda motor = harga beli motor + biaya perbaikan motor – kerugian</p>	2
	Keterampilan Proses	<p>➤ Menerapkan Strategi penyelesaian masalah. Harga jual sepeda motor setelah diperbaiki adalah:</p> $= \text{Rp } 4.000.000,00 + \text{Rp } 1.500.000,00 - \text{Rp } 800.000,00 = \text{Rp } 4.700.000,00$	3
	Penulisan Jawaban Akhir	<p>➤ Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.</p> <p>Jadi, harga jual sepeda motor setelah diperbaiki adalah sebesar Rp 4.700.000,00.</p>	2
2.	Memahami Masalah.	<p>➤ Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.</p> <p>Diketahui : Harga Jual es = Rp 1.000,00/3</p>	3

		<p>Penjualan hari pertama = 51 biji Penjualan hari kedua = 54 biji Penjualan hari ketiga = 60 biji</p> <p>Ditanya : Harga penjualan es selama tiga hari?</p>	
	Transformasi	<p>➤ Merumuskan model matematis. Untuk mencari harga penjualan es secara keseluruhan, gunakan rumus:</p> <p>Harga penjualan secara keseluruhan = Hasil penjualan hari pertama + hasil penjualan hari kedua + hasil penjualan hari ketiga</p>	2
	Keterampilan Proses	<p>➤ Menerapkan Strategi penyelesaian masalah.</p> <p>Penjualan hari pertama $\Rightarrow \frac{51}{3} = 17$ $17 \times \text{Rp}1.000,00 = \text{Rp} 17.000,00$ Penjualan hari kedua $\Rightarrow \frac{54}{3} = 18$ $18 \times \text{Rp}1.000,00 = \text{Rp}18.000,00$ Penjualan hari ketiga $\Rightarrow \frac{60}{3} = 20$ $20 \times \text{Rp}1.000,00 = \text{Rp}20.000,00$</p> <p>Harga penjualan secara keseluruhan = $\text{Rp}17.000,00 + \text{Rp}18.000,00 + \text{Rp}20.000,00$ $= \text{Rp}55.000,00$</p>	3
	Penulisan Jawaban Akhir	<p>➤ Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.</p> <p>Jadi, uang yang diperoleh bu Risma dari hasil penjualan es lilin selama 3 hari adalah Rp55.000,00.</p>	2
3.	Memahami Masalah.	<p>➤ Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.</p> <p>Diketahui: Harga normal dua lusin panci = Rp600.000 Diskon yang diberikan = 50%+20%</p> <p>Ditanya : Berapa uang yang harus dibayarkan Bu</p>	3

		Asih unuk pembelian 2 lusin panci setelah mendapatkan diskon?	
	Transformasi.	<p>➤ Merumuskan model matematis.</p> <p>Untuk mengetahui uang yang harus dibayarkan Bu Asih unuk pembelian 2 lusin panci setelah mendapatkan diskon dapat dihitung dengan rumus:</p> <p>Harga normal dua lusin panci – diskon yang di peroleh</p>	2
	Keterampilan Proses	<p>➤ Menerapkan Strategi penyelesaian masalah. Untuk mengetahui berapa uang yang harus dibayar, terlebih dahulu kita cari potongan harga yang diberikan:</p> <p>Potongan pertama (50%)</p> $= 50\% \times \text{Rp}600.000 = \text{Rp}300.000$ <p>Potongan kedua (20%)</p> $= 20\% \times \text{Rp}300.000 = \text{Rp}60.000$ <p>Uang yang harus dibayar = $\text{Rp}600.000 - \text{Rp}300.000 - \text{Rp}60.000 = \text{Rp}240.000$</p>	3
	Penulisan Jawaban Akhir	<p>➤ Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.</p> <p>Jadi, uang yang harus dibayarkan bu Asih untuk dua lusin panci adalah sebesar Rp240.000.</p>	2
4.	Memahami Masalah.	<p>➤ Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.</p> <p>Diketahui : Banyak gabah yang dijual = 40 karung Berat kotor = 2.440 kg Berat karung = 1 kg</p> <p>Ditanya : Uang yang diterima Pak Irfan jika harga gabah Rp1000?</p>	3

	Transformasi.	<p>➤ Merumuskan model matematis. Untuk mengetahui uang yang diterima Pak Irfan, gunakan rumus:</p> <p>Penghasilan = berat bersih x harga gabah per kg</p>	2
	Keterampilan Proses	<p>➤ Menerapkan Strategi penyelesaian masalah. Sebelum kita menghitung berapa jumlah uang yang akan diterima pak irfan dari penjualan 40 karung gabah, terlebih dahulu kita harus menentukan berat bersih (Neto) dan berat keseluruhan karung (Tara).</p> <p>Tara = $1 \times 40 = 40$ kg</p> <p>Neto = Bruto – Tara</p> <p>= $2.440 \text{ kg} - 40 = 2440$ kg</p> <p>Hasil penjualan gabah = $2400 \times 1000 = \text{Rp}2.400.000$</p>	3
	Penulisan Jawaban Akhir	<p>➤ Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.</p> <p>Jadi, uang yang diperoleh pak Irfan dari penjualan 40 karung gabah adalah sebesar Rp2.400.000.</p>	2

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang di peroleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 21. Hasil Tes Siswa Tiap Butir Soal

NO	NAMA	KELAS	NOMOR SOAL				JUMLAH	NILAI
			No 1	No 2	No 3	No 4		
1	S1	VII A	8	8	7	5	28	70
2	S2	VII A	10	8	7	5	30	75
3	S3	VII A	10	10	10	10	40	100
4	S4	VII A	7	8	5	5	25	62,5
5	S5	VII A	10	7	5	5	27	67,5
6	S6	VII A	5	5	5	5	20	50
7	S7	VII A	7	8	5	5	25	62,5
8	S8	VII A	10	10	5	10	35	87,5
9	S9	VII A	7	5	8	0	20	50
10	S10	VII A	8	7	5	6	26	65
11	S11	VII A	7	8	5	5	25	62,5
12	S12	VII A	6	5	5	5	21	52,5
13	S13	VII A	7	8	5	5	25	62,5
14	S14	VII A	7	5	7	3	22	55
15	S15	VII A	6	7	5	3	21	52,5
16	S16	VII A	5	3	2	0	10	25
17	S17	VII A	3	6	3	0	12	30
18	S18	VII A	10	10	5	3	28	70
19	S19	VII A	3	7	5	0	15	37,5
20	S20	VII A	5	3	2	0	10	25
21	S21	VII A	3	7	5	0	15	37,5
22	S22	VII A	3	7	5	0	15	37,5
23	S23	VII A	10	10	5	3	28	70
24	S24	VII A	10	10	10	10	40	100
25	S25	VII A	5	3	2	0	10	25
26	S26	VII A	3	6	3	0	12	30
27	S27	VII A	10	10	5	3	28	70
28	S28	VII A	8	7	8	8	31	77,5
29	S29	VII A	10	8	7	5	30	75
30	S30	VII A	5	6	3	1	15	37,5
31	S31	VII A	10	10	10	7	37	92,5
32	S32	VII A	10	10	10	6	36	90
33	S33	VII A	1	5	1	0	7	17,5
34	S34	VII A	10	10	8	5	33	82,5

Lampiran 22. Pedoman Wawancara Menurut Newman

PEDOMAN WAWANCARA MENURUT NEA
(*Newman Error Analysis*)

Pengungkap Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Membaca (Reading)	
No	Pertanyaan
1.	Bacakan soalnya!
2.	Coba jelaskan apa maksud dari soal tersebut?
3.	Dapatkah kamu menuliskan lambang (...) dari soal tersebut?
Pengungkap Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Memahami Soal (Comprehension)	
No	Pertanyaan
1.	Coba jelaskan apa yang diketahui dalam soal!
2.	Coba jelaskan apa yang ditanyakan dalam soal!
3.	Apakah yang kamu tuliskan sudah bisa menjawab permasalahan dalam soal?
Pengungkap Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Transformasi (Transformation/T)	
No	Pertanyaan
1.	Coba tuliskan rumus yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!
2.	Ada berapa operasi hitung yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
3.	Operasi apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
Pengungkap Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Proses Perhitungan (Process Skill/P)	
No	Pertanyaan
1.	Jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk mencari jawaban dari soal tersebut!
2.	Coba kerjakan soal tersebut sesuai langkah-langkah yang kamu jelaskan!
3.	Coba periksa kembali, apakah semua proses yang kamu lakukan sudah benar?
4.	Apa hasil dari perhitunganmu sudah menjawab pertanyaan dari soal?
5.	Jika belum, langkah apalagi yang harus dilakukan untuk menjawab apa yang ditanyakan?
6.	Tuliskan langkah tersebut!
Pengungkap Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Penulisan Jawaban (Encoding/E)	
No	Pertanyaan
1.	Apakah kamu yakin dengan hasil perhitunganmu?
2.	Apakah kesimpulan dari jawabanmu?
3.	Coba tuliskan kesimpulan dari pertanyaan tersebut!
4.	Apakah satuan yang kamu gunakan? Mengapa?

Lampiran 22. Kartu Konsultasi Bimbingan



KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Ririn Rahmawati
 NPM : 1701040126

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
1.	3/2021 /3		① Acc Bab I - III ② Acc APD	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wuliantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Fertilia Ikhsanum, M.Pd
 NIP. 19920305 201903 2 016



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Ririn Rahmawati
NPM : 1701040126

Jurusan : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
	5/2021 /7		1. Perbaiki Penulisan Tabel 2. Perhatikan dan perbaiki penulisan Kutipan. 3. Kurangi Deskripsi lokasi penelitian pada bab 4.	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Fertilia Ikashaum, M.Pd
NIP. 19920305 201903 2 016



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47298; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Ririn Rahmawati
NPM : 1701040126

Jurusan : Tadris Matematika
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
	14/2021 17		Acc Bab 1 ^u dan 4 siap untuk dimunafasyah kean.	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika

Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 19911222 201903 2 010

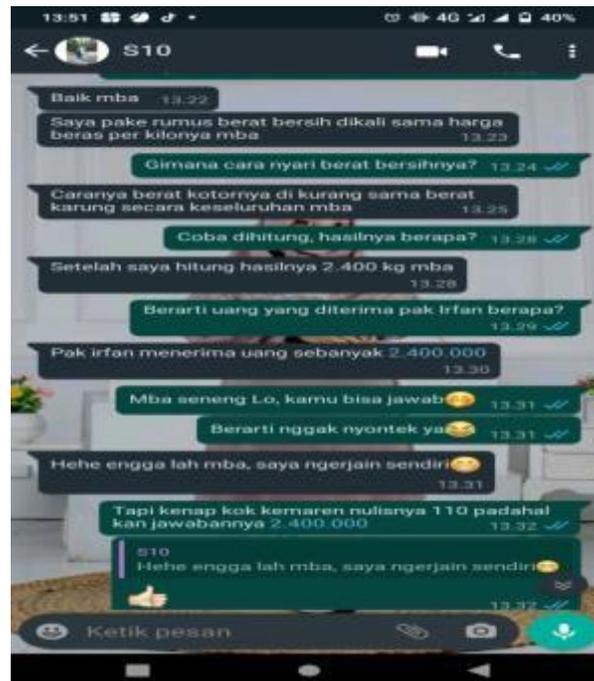
Dosen Pembimbing

Fertilia Ikshaum, M.Pd
NIP. 19920305 201903 2 016

Lampiran 23. Dokumentasi







Lampiran 24. Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ririn Rahmawati, akrab disapa Ririn. Lahir di Gotong Royong (Lampung Tengah) pada tanggal 20 April 2000. Bertempat tinggal Dusun Kagungan Dalam RT. 004 RW. 002 Kel. Bujung Tenuk, Kec. Menggala, Kab. Tulang Bawang. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Rasikun dan Ibu Suliyah, dan memiliki seorang adik yaitu Kartika Novita Sari. Penulis menempuh pendidikan di SDN 1 Kagungan Dalam tahun 2005-2011, SMPN 4 Menggala tahun 2011-2014, SMA Muhammadiyah 1 Menggala tahun 2014-2017, dan melanjutkan pendidikannya di Institut Agama Islam Negeri Metro, jurusan Tadris Matematika.

Selain kuliah peneliti mengikuti beberapa organisasi seperti Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Tadris Matematika sebagai Sekretaris 2, Dewan Eksekutif Mahasiswa Tingkat Fakultas sebagai Anggota Devisi Kominfo. Bagi penulis menjadi mahasiswa harus berguna bagi orang lain, jika bukan dari karyanya maka harus dengan tindakannya.