

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
DITINJAU DARI TEORI *NEWMAN'S PROMPTS* KELAS VIII
MTs MA'ARIF NU 01 GANDRUNGMANGU**



IAIN PURWOKERTO

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

IAIN PURWOKERTO

Oleh:

**VENY DIANA HANIATUL FAOZIYAH
NIM. 1717407035**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :
Nama : VENY DIANA HANIATUL FAOZIYAH
NIM : 1717407035
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Teori *Newman’s Prompts* Kelas VIII MTs Ma’arif NU 01 Gandrungmangu”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan diunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 11 Juli 2021

Saya yang menyatakan,



Veny Diana Haniatul Faoziyah

NIM. 1717407035



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto 53126

IAIN PURWOKERTO Telp. (0281) 635624, 628250 Fax: (0281) 636553, www.iainpurwokerto.ac.id

PENGESAHAN

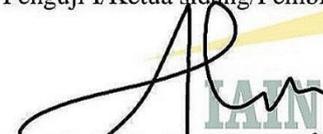
Skripsi Berjudul :

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL DITINJAU DARI TEORI *NEWMAN'S PROMPTS* KELAS VIII MTs
MA'ARIF NU 01 GANDRUNGMANGU**

Yang disusun oleh: Veny Diana Haniatul Faoziyah NIM: 1717407035, Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto, telah diujikan pada hari: Rabu, 21 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

Penguji I/Ketua sidang/Pembimbing,

Penguji II/Sekretaris Sidang,


Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 198311102006042003


Desi Wijayanti Ma'rufah, M.Pd.
NIP. 199212152018012003

Penguji Utama,


Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197205042006042024



Mengetahui :
Dekan,


Dr. H. Suwito, M.Ag.
NIP. 197104241999031002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Purwokerto, 11 Juli 2021

Hal : Pengajuan Munaqasyah Skripsi
Sdr. Veny Diana Haniatul Faoziyah
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Dekan FTIK IAIN Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : VENY DIANA HANIATUL FAOZIYAH
NIM : 1717407035
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Teori *Newman's Prompts* Kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu

Sudah dapat diajukan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Purwokerto untuk dimunaqasyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Demikian, atas perhatian Bapak, saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing,



Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.

NIP. 198311102006042003

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DITINJAU DARI
TEORI *NEWMAN'S PROMPTS* KELAS VIII
MTs MA'ARIF NU 01 GANDRUNGMANGU**

VENY DIANA HANIATUL FAOZIYAH
1717407035

Abstrak: Masalah matematika adalah persoalan yang tidak sering dimunculkan dalam soal-soal matematika, sehingga siswa mengalami rintangan serta tidak dapat secara langsung menemukan solusi atau pemecahan dari masalah tersebut. Siswa dengan kemampuan yang berbeda akan mengalami rintangan yang berbeda pula. Ketidakmampuan siswa dalam menemukan solusi atau pemecahan dari masalah inilah yang disebut dengan kesulitan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitiannya yaitu siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu tahun 2020/2021 yang berjumlah 33 siswa dengan jumlah responden sebanyak 6 siswa. Responden tersebut terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kesulitan siswa dan wawancara, di mana setiap data dan informasi yang diperoleh dianalisis dalam bentuk deskriptif.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah: 1) kesulitan dalam membaca masalah (*reading*), 2) kesulitan dalam memahami masalah (*comprehension*), 3) kesulitan dalam transformasi masalah (*transformation*), 4) kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*), dan 5) kesulitan dalam penulisan jawaban akhir (*encoding*). Siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan pada semua tahapan. Siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesulitan pada tahapan transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Siswa dengan kemampuan tinggi mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Kesulitan yang dialami oleh siswa didasarkan pada teori yang dikemukakan oleh *Newman's Prompts*.

Kata Kunci: Kesulitan Belajar, Masalah Matematika, Teori *Newman's Prompts*.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Segala puji bagi Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberi kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Kepada para sahabat, *tabi'in*, dan seluruh umat islam yang senantiasa mengikuti tuntunan dan ajarannya.

Dengan hidayah dan pertolongan dari Allah SWT. *Alhamdulillah* penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Analisis Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu**. Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Purwokerto.

Bersamaan dengan selesainya skripsi ini, penulis hanya bisa mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan sumbang sarannya, terutama kepada:

1. Dr. H. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto.
2. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto.
3. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto.
4. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto.
5. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Purwokerto.
6. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Segenap Dosen dan Staff Administrasi Institut Agama Islam Negeri

Purwokerto (IAIN) Purwokerto.

8. Segenap keluarga penulis, bapak, ibu, dan adik serta keluarga besar yang telah memberikan banyak doa dan dukungan kepada penulis sehingga mampu berjuang sampai sejauh ini.
9. Kepala MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.
10. Guru Matematika MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.
11. Siswa-siswi MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.
12. Teman-teman mahasiswa Tadris Matematika 2017.
13. Teman seperjuangan TMA A 2017, Nurmalasari Azizah yang selalu memberikan dukungan dan support kepada penulis.

Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Tiada kata yang dapat penulis ungkapkan untuk menyampaikan rasa terima kasih melainkan hanya untaian doa, semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis kelak mendapat balasan dan imbalan dari Allah SWT. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Purwokerto, 11 Juli 2021

Penulis



Veny Diana Haniatul Faoziyah

NIM. 1717407035

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Konseptual	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan dan Manfaat	7
E. Kajian Pustaka	8
F. Sistematika Pembahasan	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Analisis Kesulitan Belajar	12
B. Masalah Matematika	17
C. Teori <i>Newman's Prompts</i>	23
D. Pokok Bahasan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	26
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Subjek dan Objek Penelitian	32
C. Tempat penelitian	33
D. Instrumen Penelitian	33
E. Pemeriksaan Keabsahan Data	43
F. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	46

B.Pembahasan	71
1. Analisis Hasil Tes Kesulitan Siswa.....	71
2. Analisi Data Hasil Wawancara	73
3. Kesulitan Siswa Ditinjau dari Teori <i>Newman's Prompts</i>	86
BAB V PENUTUP.....	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	97



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Kesulitan Siswa Menurut Teori *Newman's Prompts*

Tabel 2 Rubrik Penskoran Tes Kesulitan dengan Panduan Prosedur *Newman's Prompts*

Tabel 3 Daftar Nama Responden Penelitian

Tabel 4 Klasifikasi Jenis Kesulitan Siswa

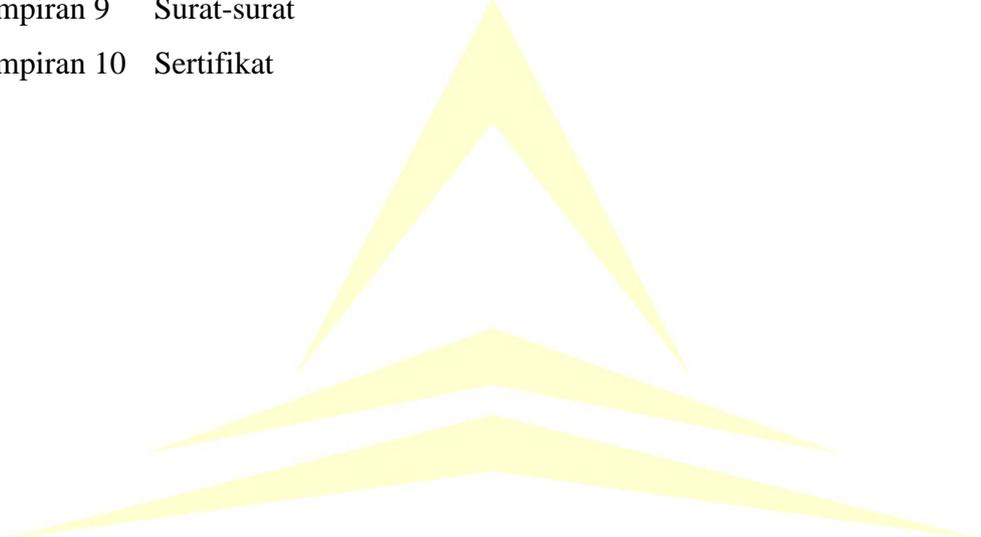
Tabel 5 Jumlah Siswa yang Mengalami Kesulitan

Tabel 6 Kesimpulan Hasil Wawancara



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Nama Subjek Penelitian
- Lampiran 2 Dokumentasi Pelaksanaan Tes Kesulitan Siswa
- Lampiran 3 Dokumentasi Wawancara Tes Kesulitan Siswa
- Lampiran 4 Instrumen Tes Kesulitan Siswa
- Lampiran 5 Kunci Jawaban Tes Kesulitan Siswa
- Lampiran 6 Pedoman Wawancara
- Lampiran 7 Hasil Kerja Siswa
- Lampiran 8 Skor Hasil Tes Kesulitan Siswa
- Lampiran 9 Surat-surat
- Lampiran 10 Sertifikat



IAIN PURWOKERTO

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era yang modern ini, sumber daya manusia (SDM) sangat menentukan maju tidaknya suatu bangsa. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan SDM adalah dengan diadakannya pendidikan. Pendidikan hakikatnya adalah proses pembentukan manusia ke arah yang dicita-citakan.¹ Dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Bab IV Pasal 5 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berbunyi “Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu”.² Berdasarkan UUD tersebut, penduduk di Indonesia memiliki hak yang sama untuk mengikuti program pendidikan.

Program pendidikan secara formal dikelola dan diselenggarakan oleh lembaga sekolah. Karena sekolah merupakan salah satu lembaga yang mengelola dan menyelenggarakan program pendidikan, lembaga sekolah sering disebut sebagai “rumah kedua” setelah keluarga. Sekolah adalah sarana sosialisasi anak tentang norma dan nilai yang berlaku dalam masyarakat. Selain itu, sekolah merupakan sarana untuk melakukan sebuah pengajaran.³ Jadi sekolah merupakan sarana agar semua warga negara mendapatkan pengajaran. Dengan adanya pengajaran, diharapkan kualitas SDM dapat meningkat.

Upaya untuk meningkatkan SDM diperlukan kehadiran pendidik. Seorang pendidik memiliki pengaruh besar terhadap peningkatan SDM. Hal ini disebabkan guru merupakan komponen utama dalam program pendidikan.⁴ Selain itu, guru juga menjadi penentu keberhasilan suatu

¹ Haidar Putra Daulay, *Pendidikan Islam dalam sistem pendidikan nasional di Indonesia*. (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 2.

² Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Bab IV Pasal 5.

³ Diyah Utami, dkk, “*The Journal of Society & Media*” Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Surabaya, Vol. 1(2), 2017, 71.

⁴ M. Roqib, N. Nurfuadi, *Kepribadian Guru*, (Yogyakarta: Cinta Buku, 2020)

program pendidikan. Salah satu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah adalah pembelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini terlihat dari jumlah jam pelajarannya yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah jam pelajaran pada mata pelajaran lain. Dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut mampu memecahkan persoalan matematika, atau dengan kata lain, fokus utama dalam pembelajaran matematika adalah pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Pelajaran matematika ini tidak semata-mata disajikan untuk latihan menghafal rumus maupun definisi, akan tetapi lebih ditekankan pada kemampuan memahami soal dan penerapannya dalam memecahkan masalah. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah. Namun, realitanya siswa cenderung lebih suka menghafalkan rumus daripada memahami dan menganalisis konsepnya.⁵ Hal ini dapat menyebabkan tidak tercapainya tujuan dari pembelajaran yang dilaksanakan.

Setiap pembelajaran tentunya mempunyai tujuan.⁶ Begitu juga dengan pembelajaran matematika. Tercapai tidaknya tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam memahami pelajaran matematika serta kemampuan siswa dalam menerapkan pemahamannya untuk memecahkan masalah matematika. Untuk mengetahui berhasil tidaknya suatu pendidikan atau pembelajaran, dapat dilakukan dengan menggunakan tes prestasi belajar.⁷ Menurut Zainal Arifin, tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan untuk melakukan kegiatan pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai

⁵ Umami Arifah & Abdul Aziz Saefudin, "*Jurnal Pendidikan Matematika*", UNION, Vol 5 No 3, 2017, 264.

⁶ Muhamad Mustari & M. Taufiq Rahman, *Manajemen pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafiKa Persada, 2014). Hlm. 16.

⁷ Saiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 106.

pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik guna mengukur aspek perilaku peserta didik.⁸ Zaenal Arifin juga berpendapat bahwa untuk mengukur keberhasilan belajar peserta didik dapat digunakan tes hasil belajar.⁹ Jadi, tes disini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang telah diberikan. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Matematika dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengetahui tingkat kesulitan belajar siswa. Dengan mengetahui kesalahan siswa, maka dapat ditelusuri kesulitan siswa dalam belajar matematika.

Analisis terhadap kesulitan yang dialami oleh siswa ini diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan soal atau masalah matematika. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu dengan menggunakan metode analisis berdasarkan teori *Newman's Prompts*. Menurut teori Newman, apabila siswa ingin menyelesaikan soal matematika, maka siswa harus melalui lima langkah yaitu a) membaca soal (*reading*); b) memahami masalah (*comprehension*); c) transformasi (*transformation*); d) keterampilan proses (*process skill*); e) penulisan jawaban akhir (*encoding*).¹⁰

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Faktor tersebut antara lain adanya gangguan hubungan keruangan dalam materi, kesulitan dalam bahasa serta membaca, kesulitan dalam mengenal dan memahami simbol, kesulitan dalam proses menghitung, kekeliruan dalam memilih proses, kesalahan belajar konsep dan kesalahan belajar yang dilakukan hanya saat akan dilaksanakan ujian.¹¹

⁸ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 118.

⁹ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 20.

¹⁰ M. N. Clemen, "*The Newman Procedure For Analysing Errors On Written Mathematical Tasks. Educational Studies in Mathematics*", (1980).

¹¹ Kadir, dkk, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II) Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0*, (Kendari: Universitas Halu Oleo Press, 2019), hlm.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika juga dapat disebabkan oleh kemampuan siswa, seperti pemahaman siswa terhadap definisi, teorema, sifat-sifat, rumus dan lain-lain. Pemberian latihan-latihan soal dapat membantu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Semakin banyak berlatih maka seseorang akan semakin kuat, sebaliknya jika tidak dilatih maka ia akan semakin lemah. Semakin banyak siswa mendapatkan latihan-latihan soal maka kemampuan siswa pun akan semakin berkembang.¹² Namun tidak menutup kemungkinan seorang siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan-latihan soal. Kesulitan siswa dalam memecahkan soal matematika inilah yang disebut masalah matematika. Dengan demikian, yang dimaksud dengan masalah matematika adalah soal matematika yang tidak rutin dan tidak bisa diselesaikan dengan prosedur rutin yang dikuasai sebelumnya.¹³ Masalah matematika juga sering disebut dengan soal non rutin. Dikatakan soal non rutin karena soal tersebut jarang diberikan kepada siswa untuk latihan-latihan, sehingga dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, siswa mengalami banyak kesulitan.

Upaya untuk mengurangi tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika perlu dilakukan. Peranan guru dalam memberikan konsep-konsep matematika serta pemberian soal-soal non rutin sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Analisis kesalahan secara detail sangat dibutuhkan agar kesalahan dan kesulitan yang dialami oleh siswa serta faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui, sehingga dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut. Dengan demikian, perlu dilakukan sebuah penelitian.

Pada penelitian ini, peneliti memilih tempat penelitian di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara

86.

¹² A. Rifa'i & C. Anni, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK Unnes, 2012), hlm. 100.

¹³Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2018), hlm.17.

dengan guru bidang studi matematika pada saat observasi pendahuluan, guru menyampaikan bahwa siswa masih banyak mengalami kesulitan, salah satunya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini perlu dilakukan di sekolah tersebut agar dapat diketahui kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa serta faktor penyebabnya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu dengan menggunakan metode analisis *Newman's Prompts*, dimana terdapat lima tahapan yang dapat membantu menganalisis kesulitan yang dialami oleh siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.

B. Definisi Konseptual

Definisi konseptual dapat juga diartikan sebagai batasan masalah secara konseptual untuk menegaskan arti dari konstruk agar tidak memberikan pengertian lain. Definisi konseptual adalah petunjuk konseptual yang digunakan dalam mengukur suatu variabel sehingga dapat menentukan indikator penelitian yang jelas. Adapun definisi konseptual pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengertian Kesulitan

Kesulitan merupakan suatu hambatan yang dialami oleh seorang dalam suatu hal. Secara garis besar, kesulitan dapat dikelompokkan kedalam 2 bagian yaitu:

- a. Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*). Kesulitan ini mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan bahasa dan komunikasi, dan kesulitan belajar dalam penyesuaian perilaku sosial.
- b. Kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*).

Kesulitan belajar ini mengacu pada adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan-kegagalan tersebut mencakup penguasaan keterampilan dalam membaca, menulis, dan kemampuan dalam matematika.¹⁴

Jadi kesulitan belajar yaitu kondisi siswa dalam suatu proses belajar yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar. Dapat disimpulkan bahwa kesulitan penyelesaian soal matematika adalah kondisi siswa dalam suatu proses pembelajaran di mana siswa mengalami hambatan-hambatan dalam memecahkan soal matematika.

2. Masalah Matematika

Masalah matematika sering juga disebut dengan soal matematika non rutin. Dalam matematika, terdapat beberapa permasalahan matematika, diantaranya soal matematika rutin dan soal matematika non rutin. Soal matematika rutin adalah permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika dan mudah dipelajari serta dipecahkan oleh siswa. Selain soal matematika rutin, siswa juga akan menjumpai soal matematika non rutin. Soal matematika non rutin yaitu persoalan yang tidak sering dimunculkan dalam soal-soal matematika. Soal non rutin ini sangat efisien untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Tujuannya adalah untuk melatih daya nalar dan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah, khususnya untuk memecahkan soal-soal matematika non rutin.

3. Teori *Newman's Prompts*

Teori *Newman's Prompts* ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman yaitu seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Dalam memecahkan masalah matematika, Newman menyarankan untuk melakukan beberapa kegiatan agar

¹⁴ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 11.

kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat memecahkan masalah dapat ditemukan. Apabila kesalahan telah ditemukan, maka akan lebih mudah untuk mengetahui mana kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa.

Adapun kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa antara lain:

- a. Tahapan membaca soal (*reading*)
- b. Tahapan memahami masalah (*comprehension*)
- c. Tahapan transformasi (*transformation*)
- d. Tahapan keterampilan proses (*process skill*)
- e. Tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*)¹⁵

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah. Adapun rumusan masalahnya adalah kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu?

D. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.

2. Manfaat penelitian

a. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi guru

¹⁵ M. N. Clemen, "*The Newman Procedure For Analysing Errors*, (1980).

tentang gambaran kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah atau soal matematika, sehingga guru dapat memicu siswa untuk belajar agar hasil yang didapatkan lebih baik lagi.

b. Bagi peneliti dan praktisi matematika

Penelitian ini dapat membantu peneliti mengembangkan diri, di mana peneliti dapat menuangkan ide dan gagasan yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran. Sedangkan bagi praktisi matematika, mereka dapat memperoleh gambaran tentang kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga nantinya, mereka dapat menemukan ide-ide kreatif untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika.

c. Bagi peserta didik

Peserta didik akan terbantu dalam menghadapi kesulitan-kesulitan saat menyelesaikan masalah matematika.

E. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan uraian singkat tentang hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang masalah-masalah sejenis. Dalam hal ini peneliti telah melakukan tinjauan terhadap karya ilmiah yang berhubungan dengan penelitian yang peneliti lakukan.

Skripsi dari Titis Satiti tahun 2014 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang berjudul “ANALISIS DENGAN PROSEDUR NEWMAN TERHADAP KESALAHAN PESERTA DIDIK KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan peserta didik dengan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi keliling dan luas daerah segiempat. Penelitian ini merupakan

penelitian kualitatif. Sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes dan wawancara. Dari penelitian yang dilakukan oleh Titis Satiti, diperoleh kesimpulan bahwa peserta didik berusaha untuk mengimplementasikan prosedur Newman saat mengerjakan soal matematika. Namun, karena siswa belum terbiasa, akhirnya sering terdapat langkah yang tidak dilakukan. Salah satu solusi yang bisa digunakan untuk meminimalkan kesalahan peserta didik adalah memberikan penguatan kembali kepada peserta didik dalam bidang aljabar serta keterampilan dalam menafsirkan kalimat bahasa sehari-hari menjadi pernyataan matematika.¹⁶ Persamaan penelitian Titis Satiti dengan penelitian yang peneliti lakukan di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu yaitu sama-sama menggunakan prosedur Newman sebagai pedoman untuk mendapatkan data penelitian serta sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan perbedaannya terletak pada segi materi pelajaran yang diteliti.

Jurnal dari Tarsisius Eko Bagus Trapsilo tahun 2016 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga yang berjudul "ANALISIS KESALAHAN SISWA MENURUT TEORI NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL CERITA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL PADA SISWA KELAS IX SMP N 1 BANYUBIRU". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tipe kesalahan siswa kelas IX SMP N 1 Banyubiru dalam menyelesaikan soal cerita Matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan metode analisis kesalahan Newman. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Subjek penelitian diambil dengan menggunakan purposive sampling. Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes tertulis. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tarsisius Eko Bagus Trapsilo, diperoleh informasi bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa sangat beragam. Masih cukup banyak siswa kelas IX SMP N 1 Banyubiru yang

¹⁶ Titis Satiti, "Analisis Dengan Prosedur Newman Terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika", *Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang*, (2014).

melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.¹⁷ Persamaan penelitian Tarsisius Eko Bagus Trapsilo dengan penelitian yang peneliti lakukan di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu yaitu sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif serta sama-sama menggunakan prosedur Newman sebagai pedoman untuk mendapatkan data penelitian. Selain itu, materi dalam penelitian juga sama, yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel.

Jurnal dari Dwi Oktaviana tahun 2017 IKIP PGRI Pontianak yang berjudul “ANALISIS TIPE KESALAHAN BERDASARKAN TEORI NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DALAM MATA KULIAH MATEMATIKA DISKRIT”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada mata kuliah Matematika Diskrit terutama dalam materi fungsi pembangkit menggunakan indikator kesalahan Newman. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitiannya adalah deskriptif. Instrumen pada penelitian ini adalah soal tes yang dianalisis menggunakan indikator kesalahan Newman dan dengan pedoman wawancara. Jadi teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan teknik komunikasi langsung, dengan alat pengumpulan datanya yaitu berupa tes soal cerita terkait mata kuliah Matematika Diskrit khususnya materi Fungsi Pembangkit dan menggunakan pedoman wawancara berdasarkan teori Newman.¹⁸ Persamaan penelitian Dwi Oktaviana dengan penelitian yang peneliti lakukan di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu yaitu sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif serta sama-sama menggunakan

¹⁷ Tarsisius Eko Bagus Trapsilo, “Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Materi Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas IX SMP N 1 Banyubiru”, *Jurnal, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga*, (2016).

¹⁸ Dwi Oktaviana, “Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit”, *Edusains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, Vol.5 No.2, (2017).

prosedur Newman sebagai pedoman untuk mendapatkan data penelitian. Sedangkan perbedaannya terletak pada segi materi yang diteliti.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini, maka dalam sistematika penulisannya dibagi menjadi lima bab yang terdiri dari:

Bab I Pendahuluan terdiri dari latar belakang, definisi konseptual, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka, dan sistematika pembahasan.

Bab II menguraikan tentang kajian teori yang memuat uraian tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Bab III berisi metode penelitian yang akan menjelaskan mengenai jenis penelitian, subjek dan objek penelitian, tempat penelitian, instrumen penelitian, pemeriksaan keabsahan data dan teknik analisis data.

Bab IV berisi penyajian data dan hasil analisis mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu.

Bab V penutup. Bab ini merupakan akhir dari seluruh rangkaian pembahasan dalam proposal skripsi. Bab ini berisi kesimpulan yang dilihat dari uraian hasil penelitian dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

Teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini meliputi analisis kesulitan belajar, masalah matematika, teori *Newman's Prompts* dan jenis-jenis kesalahan menurut teori Newman Prompts, tinjauan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

A. Analisis Kesulitan Belajar

1. Pengertian Belajar

Sudah kita ketahui bersama bahwa belajar tentunya memiliki tujuan yang bermacam-macam, diantaranya yaitu untuk membentuk pribadi yang lebih baik lagi dari sebelumnya. Apabila kita pahami, belajar ini memiliki makna yang sangat mendalam, karena pada dasarnya belajar memiliki makna yang sangat spesifik. Belajar adalah suatu proses aktivitas mental yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang bersifat positif dan menetap relatif lama melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek kepribadian, baik secara fisik maupun psikis.¹⁹

Beberapa ahli mengungkapkan definisi belajar, antara lain:

- a. W. H. Buston memandang belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu dan individu dengan lingkungannya. Menurutnya unsur utama dalam belajar adalah terjadinya perubahan yang menyangkut perubahan aspek kepribadian bersamaan dengan interaksinya dengan lingkungan setempat.
- b. J. Neweg menganggap bahwa belajar adalah suatu proses di mana perilaku seseorang mengalami perubahan sebagai akibat pengalaman unsur. Menurutnya ada tiga unsur yaitu: pertama, belajar merupakan suatu proses yang terjadi dalam diri seseorang. Unsur kedua yaitu adanya pengalaman. Dan unsur yang ketiga

¹⁹ M. Andi Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2017), hlm. 3.

adalah perubahan tingkah laku. Muara dari kegiatan belajar ini adalah perubahan tingkah laku pada yang bersangkutan.

- c. Skinner berpendapat bahwa belajar adalah suatu perilaku. Seseorang yang belajar maka ia akan merespon sesuatu dengan lebih baik. Sebaliknya, seseorang yang tidak belajar maka responnya akan semakin menurun.²⁰

Dari beberapa pendapat para ahli, dapat kita simpulkan bahwa belajar merupakan perubahan dalam diri seseorang yang dapat dinyatakan dengan adanya pola sambutan yang baru, berupa pemahaman, keterampilan dan sikap sebagai hasil dari proses pengalaman yang dialami. Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi karena latihan dalam rangka memperteguh pengalaman.²¹ Perubahan tingkah laku yang dimaksud di sini berkaitan dengan perubahan dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Sedangkan relatif menetap adalah tidak temporer dan bertahan lama. Sedangkan pengalaman di sini berkaitan dengan apa yang dialami sendiri, saat berinteraksi dengan dirinya sendiri atau lingkungan di luar dirinya yang membawa perubahan.²² Jadi belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri seseorang, baik berkaitan dengan perubahan pada aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

2. Kesulitan Belajar

Kesulitan merupakan salah satu hal yang sering kita jumpai dalam melakukan sesuatu, baik dalam hal pekerjaan maupun dalam hal lain. Begitu juga pada kegiatan pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran dibutuhkan konsentrasi belajar oleh para pelakunya. Tanpa adanya konsentrasi dalam belajar maka kegiatan pembelajaran tersebut akan sulit untuk berlangsung. Walaupun demikian, tidak jarang diantara kita yang masih mengalami kesulitan konsentrasi saat

²⁰ Moh. Suardi, *Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), hlm. 9.

²¹ Sutiah, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), hlm. 4.

²² Nora Yuniar Setyoputri, *Bimbingan dan Konseling Belajar (Teori dan Aplikasinya)*, (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021), hlm. 2.

belajar. Seseorang yang mengalami kesulitan konsentrasi saat belajar sama saja ia mengalami kesulitan belajar, dan tentunya ini akan menjadi masalah yang besar. Hal ini disebabkan apabila seseorang mengalami kesulitan belajar maka hasil belajar yang diperoleh pun akan rendah dan tidak optimal.²³

Kesulitan adalah suatu hambatan yang dialami oleh seorang dalam suatu hal.²⁴ Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kesulitan berasal dari kata “sulit” yang memiliki arti kata “sukar sekali” atau “pekerjaan yang sukar diselesaikan”.²⁵

Sedangkan definisi dari kesulitan belajar adalah suatu kondisi yang dialami oleh siswa dimana siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya karena keterbatasan yang dialami, baik berkaitan dengan intelegensi maupun non intelegensi.²⁶ Kesulitan belajar merupakan kesulitan yang heterogen. Berbeda dengan tunanetra, tunarungu maupun tunagrahita yang bersifat homogen. Kesulitan belajar dikelompokkan menjadi beberapa tipe yang masing-masing memerlukan diagnosis dan remediasi yang berbeda-beda.

Secara garis besar, kesulitan dapat dikelompokkan kedalam 2 bagian yaitu:

- a. Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*). Kesulitan ini mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan bahasa dan komunikasi, dan kesulitan belajar dalam penyesuaian perilaku sosial.
- b. Kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*). Kesulitan belajar ini mengacu pada adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan-kegagalan tersebut mencakup penguasaan

²³ Hendra Surya, *Cara Cerdas (Smart) Mengatasi Kesulitan Belajar*, (Jakarta: Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, 2015), hlm. 2.

²⁴ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, hlm. 11.

²⁵ Tim Penyusun Kamus Besar Pembinaan dan Pengembangan Bahasa DepDikBud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Tiga*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 1100.

²⁶ Nora Yuniar Setyoputri, *Bimbingan dan Konseling Belajar*, hlm. 35.

keterampilan dalam membaca, menulis, dan kemampuan dalam matematika.²⁷

Jadi dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar adalah kondisi atau keadaan seseorang dimana ia mengalami hambatan dan keterbatasan dalam belajar sehingga mengakibatkan ia tidak bisa belajar sebagaimana mestinya.

3. Kesulitan Belajar Matematika

Kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia.²⁸ Diskalkulia adalah masalah yang berdampak terhadap operasi perhitungan dalam matematika.²⁹ Kesulitan yang dialami oleh anak berkesulitan belajar matematika antara lain lemahnya kemampuan menghitung, kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, kurangnya pemahaman terhadap bahasa matematika dan kesulitan dalam persepsi visual.³⁰

Gangguan dalam matematika dikelompokkan menjadi 4 keterampilan, yaitu:

- a. Keterampilan linguistik yaitu berhubungan dengan mengerti istilah matematika dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika.
- b. Keterampilan perseptual yaitu kemampuan untuk mengenali dan mengerti simbol serta mengurutkan kelompok angka.
- c. Keterampilan matematika berupa penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dasar serta urutan operasi dasar.
- d. Keterampilan atensional yaitu kemampuan menyalin angka dengan benar dan kemampuan mengamati simbol operasi.³¹

Menurut Lerner ada beberapa ciri-ciri anak mengalami kesulitan

²⁷ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, hlm. 11.

²⁸ Ika Maryani, dkk, *Model Intervensi Gangguan Kesulitan Belajar*, (t.k., t.p., 2018), hlm. 30.

²⁹ Jamila K. A. Muhammad, *Special Education For Special Children Pnduan Pendidikan Khusus Anak-anak dengan Ketunaan dan Learning Disabilites*, (Jakarta: Mizan Publika, 2008), hal. 134.

³⁰ Martini Jamaris, *Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*. (Bogor: Ghalia Indonesia, 2015), hlm. 188

³¹ Septy Nurfadhillah, *Pendidikan Inklusi Pedoman Bagi Penyelenggaraan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*, (Jawa Barat: Jejak, 2021), hlm. 130.

belajar matematika, antara lain:

- a. Gangguan hubungan keruangan, seperti atas-bawah, puncak-dasar, jauh-dekat, tinggi-rendah, depan-belakang, dan awal-akhir.
- b. Abnormalitas persepsi visual yaitu terdapat kesulitan untuk melihat berbagai objek dalam hubungannya dengan kelompok atau set. Kesulitan ini terjadi saat anak tidak mampu menjumlahkan dua kelompok benda yang masing-masing terdiri dari lima atau empat anggota.
- c. Asosiasi visual motor, yaitu kesulitan dalam menghitung benda-benda secara berurutan sambil menyebutkan nama bilangannya.
- d. Perseverasi, yaitu terjadi pada anak yang awalnya dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik, namun lama kelamaan perhatian anak tersebut akan terfokus pada suatu objek tertentu.
- e. Kesulitan mengenal dan memahami simbol. Anak akan mengalami kesulitan dalam membedakan simbol seperti $+$, $-$, $=$, $>$, $<$ dan lain sebagainya.
- f. Gangguan penghayatan tubuh. Anak mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara bagian-bagian tubuhnya.
- g. Kesulitan dalam bahasa dan membaca. Anak akan mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan soal dalam bentuk cerita karena menuntut mereka untuk membaca.
- h. *Performance IQ* jauh lebih rendah dari pada skor verbal IQ. Hasil ini hanya dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan siswa menggunakan WISC.³²

Sedangkan menurut Wood, karakteristik kesulitan belajar matematika siswa yaitu:

- a. Kesulitan membedakan angka, simbol-simbol, serta bangun ruang.

³² Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 210.

- b. Tidak sanggup mengingat dalil-dalil matematika.
- c. Menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil.
- d. Tidak memahami simbo-simbol matematika.
- e. Lemahnya kemampuan berpikir bastrak.
- f. Lemahnya kemampuan metakognisi (kemampuan mengidentifikasi serta memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal matematika).³³

Bedasarkan pengertian dan beberapa karakteristik kesulitan belajar matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar matematika adalah kondisi atau keadaan seseorang di mana ia mengalami hambatan dan keterbatasan dalam menguasai keterampilan dalam matematika, baik keterampilan linguistik, keterampilan perseptual, keterampilan atensional maupun keterampilan dalam memahami operasi hitung.

B. Masalah Matematika

1. Matematika

Secara etimologi, istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico*(Italia), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari bahasa latin *mathematica* yang awalnya diambil dari bahasa Yunani *mathematike* yang artinya *relating to learning* di mana memiliki akar kata *mathema* yang berarti ilmu atau pengetahuan. Akar kata ini memiliki hubungan yang erat kata lain yang serupa yaitu *mathanein* yang artinya belajar atau berpikir. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia matematika merupakan ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah bilangan.³⁴

³³ Septy Nurfadhillah, *Pendidikan Inklusi Pedoman Bagi Penyelenggaraan Pendidikan*, hlm. 131.

³⁴ Fahrurrozi dan syukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika*, (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), hlm. 2

Menurut Keith Devlin, matematika adalah ilmu tentang pola (*science of patterns*) dan matematikawan adalah orang yang mempelajari pola-pola abstrak, pola numerik, pola bentuk, pola gerakan, pola perulangan kejadian acak, dan lain sebagainya. Pola tersebut dapat berupa objek yang real ataupun imajinasi, visual ataupun mental, statis ataupun dinamis kualitatif ataupun kuantitatif, bersifat murni rekreasional ataupun aplikatif. Beberapa alasan mendasar mengapa matematika menjadi pelajaran yang penting diajarkan di sekolah antara lain:

- a. Matematika diperlukan dalam banyak hal.
- b. Matematika adalah ilmu yang menarik dan menyenangkan.
- c. Sebagai argumentasi abstrak, dengan mempelajari matematika siswa dilatih dan dibangun cara berpikir rasional abstrak. Walaupun ilmu lain juga melatih hal yang serupa namun dunia abstrak dalam matematika murni telah terbukti adalah salah satu area berlatih terbaik.³⁵

Ada beberapa istilah yang melekat pada matematika, diantaranya sebagai berikut:

- a. Matematika merupakan ilmu yang bersifat terstruktur

Penjelasan mengenai struktur matematika sebagai berikut:

- 1) Terdapat unsur-unsur yang tidak terdefinisikan. Sebenarnya unsur-unsur ini itu ada, hanya saja tidak ada pernyataan atau kalimat yang tepat berkenaan dengan unsur tersebut.
- 2) Terdapat unsur-unsur yang terdefinisi. Unsur ini berkembang karena adanya unsur yang tidak terdefiniskan. Contoh: persegi, persegi panjang, segitiga, sudut dan lain-lain.
- 3) Terdapat aksioma atau postulat, yaitu asumsi atau kesepakatan yang lahir dari gabungan unsur-unsur yang tidak terdefiniskan dengan unsur-unsur yang terdefinisi. Contoh:

³⁵ Herry Pribawanto Suryawan, *Pemecahan Masalah Matematis*, (yogyakarta: Sanata Dharma University Press, 2020), hlm. 1.

dua titik yang pada akhirnya dapat digunakan untuk menentukan garis.

- 4) Terdapat dalil atau teorema, yaitu gabungan dari unsur-unsur yang tidak terdefiniskan, unsur-unsur yang terdefinisi dan aksioma atau postulat. Contoh: jumlah sudut pada segitiga adalah 180° .

b. Matematika bersifat deduktif

Proses dalam pengerjaan matematika harus bersifat deduktif karena matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif), tetapi harus didasarkan pada pembuktian deduktif. Namun, dalam matematika mencari kebenaran dapat dimulai dengan cara induktif, tetapi selanjutnya generalisasi yang benar harus bisa dibuktikan secara deduktif. Suatu generalisasi, sifat, teori dan dalil belum dapat diterima kebenarannya sebelum dibuktikan secara deduktif. Contoh pembuktian deduktif:

Semua manusia akan mati (premis umum)

A termasuk manusia

A pasti akan mati (konklusi)

Contoh tersebut diawali oleh premis umum dan kemudian ditarik kesimpulan yang lebih khusus sehingga penalaran tersebut bersifat deduktif.

c. Matematika merupakan ilmu tentang pola dan hubungan

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasikan. Hal ini dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefiniskan dan lanjut pada unsur yang terdefiniskan, kemudian menuju aksioma atau postulat dan akhirnya pada dalil/teorema. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.

d. Matematika adalah bahasa

Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika baru mempunyai arti setelah diberikan sebuah makna. Tanpa adanya makna, maka matematika hanyalah kumpulan dari unsur-unsur yang mati. Matematika memiliki simbol-simbol yang jumlahnya sangat banyak. Simbol yang ada dalam matematika ditulis secara singkat namun simbol tersebut bisa memiliki makna yang luas.

e. Matematika adalah ratu sekaligus pelayan ilmu lain

Maksud dari matematika sebagai ratu/ibunya ilmu adalah matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain dan perkembangannya tidak tergantung pada ilmu lain. Sedangkan matematika sebagai pelayan ilmu lain yaitu karena fungsi matematika tidak hanya untuk matematika itu sendiri, akan tetapi juga untuk membantu ilmu yang lain. Pada dasarnya matematika adalah ilmu murni yang memiliki sifat tetap dan pasti. Ilmu murni merupakan dasar bagi ilmu pengetahuan yang lain.³⁶

2. Pengertian Masalah Matematika

Dalam kehidupan nyata, kita sering kali menemukan permasalahan. Masalah dapat diartikan sebagai situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika tidak memiliki aturan, prosedur tertentu atau hukum yang dapat digunakan untuk menentukan jawabannya.³⁷ Suatu pertanyaan bisa dikatakan sebagai masalah hanya jika pertanyaan tersebut menunjukkan adanya sebuah tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh pelaku. Suatu situasi tertentu dapat menjadi masalah bagi orang tertentu, akan tetapi belum tentu menjadi masalah bagi orang lain.

³⁶ Fahrurrozi dan Syukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika*, hlm. 5-8.

³⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), hlm. 43.

Bahkan bagi seseorang suatu situasi mungkin merupakan masalah pada waktu tertentu, tetapi belum tentu masalah baginya di waktu yang berbeda. Jadi masalah merupakan suatu kondisi yang sangat relatif.³⁸

Definisi masalah dikemukakan sebagai berikut:

- a. Masalah adalah suatu situasi yang menantang yang membutuhkan penyelesaian di mana cara untuk menyelesaikannya tidak tampak jelas.
- b. Masalah adalah tugas di mana siswa tidak memiliki rumus/metode dalam pikirannya, atau persepsi tertentu yang merupakan metode penyelesaian yang benar.
- c. Masalah merupakan situasi yang menantang siswa di mana penyelesaian dari situasi tersebut sangat dibutuhkan akan tetapi jalan untuk memperoleh jawaban tidak langsung ditemukan oleh siswa.
- d. Masalah adalah kondisi di mana seseorang akan mencari suatu tindakan yang tepat secara sadar untuk mencapai tujuan tertentu, akan tetapi tujuan tersebut tidak dengan segera dapat ditemukan.³⁹

Suatu situasi dapat dikatakan sebagai masalah apabila memenuhi beberapa syarat, antara lain:

- a. Situasi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan.
- b. Situasi tersebut membangkitkan motivasi bagi orang tersebut untuk berupaya menemukan suatu jalan keluar.
- c. Alat yang digunakan untuk mewujudkan keinginan dalam menemukan jalan keluar tidak tersedia secara instan.⁴⁰

Sedangkan ciri-ciri dari masalah adalah (a) individu menyadari atau mengenali suatu situasi atau pertanyaan-pertanyaan yang

³⁸ Goenawan Roebyanto dan Sri harmini, *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020), hlm. 2.

³⁹ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah matematika Cara Siswa Memperoleh Jalan untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm. 17.

⁴⁰ Goenawan Roebyanto dan Sri harmini, *Pemecahan Masalah Matematika*, hlm. 3.

dihadapi. (b) individu menyadari bahwa situasi tersebut memerlukan sebuah aksi atau tindakan. (c) individu sudah mengetahui bagaimana menyelesaikan masalah tersebut meskipun belum jelas.⁴¹

Menurut sebagian besar ahli Pendidikan Matematika, mereka menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab. Namun tidak semua pertanyaan nantinya akan menjadi suatu masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi seseorang apabila pertanyaan tersebut memiliki tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan prosedur rutin yang diketahui oleh si pelaku.⁴²

Setiap orang seharusnya mau belajar dan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah, karena dalam kehidupan sehari-hari tentunya ia akan menemukan suatu masalah. Sebagai seorang siswa, tentunya ia harus belajar untuk memecahkan masalah ketika belajar di kelas. Jadi, siswa pun perlu memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah karena kemampuan tersebut adalah kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Salah satu mata pelajaran yang dapat mendorong kemampuan siswa dalam memecahkan masalah adalah pelajaran matematika.

Menurut Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 menyatakan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan KD (Kompetensi Dasar) yang harus dimiliki siswa-siswi mulai SD kelas 1 hingga SMA kelas XII. Masalah matematika yang dimaksud disini sama dengan soal matematika, karena masalah merupakan bagian dari soal. Dalam matematika, soal dibedakan menjadi dua, yaitu soal rutin dan masalah matematika. Soal rutin merupakan soal atau pertanyaan yang jawabannya dapat ditemukan oleh siswa dengan menerapkan rumus atau aturan tertentu secara langsung. Sedangkan masalah matematika adalah soal yang menantang dimana siswa tidak dapat

⁴¹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika*, hlm. 43.

⁴² Fadjar Shadiq, *Belajar Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 6.

menemukan solusi dengan segera. Masalah matematika ini sering juga disebut dengan soal non rutin.⁴³

Menurut Polya, seharusnya guru tidak memberi kesan kepada siswanya bahwa masalah matematika memiliki sedikit hubungan satu sama lain, dan tidak ada hubungan sama sekali dengan hal lain. Guru harus mampu mendorong siswa agar membayangkan kasus-kasus dari prosedur yang telah mereka gunakan atau siswa dapat menerapkan hasil yang telah didapat.⁴⁴ Ada dua macam masalah dalam matematika, yaitu:

- a. Masalah menemukan (*problem to find*) yaitu menemukan jawaban atau teori yang konkrit atau abstrak, termasuk teka-teki.
- b. Masalah membuktikan (*problem to prove*) yaitu menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. Melalui pembuktian, kita dapat membuktikan suatu pernyataan dapat dinilai benar atau salah.⁴⁵

Dari beberapa pengertian di atas, dapat kita simpulkan bahwa masalah matematika adalah persoalan yang tidak sering dimunculkan dalam soal-soal matematika, sehingga siswa mengalami rintangan serta tidak dapat secara langsung menemukan solusi atau pemecahan dari masalah tersebut.

C. Teori Newman's Prompts

Teori Newman Prompts merupakan sebuah teori yang dikemukakan pertama kali oleh Anne Newman pada tahun 1977. Anne Newman adalah seorang guru Matematika di Australia. Dalam memecahkan masalah matematika, Newman menyarankan untuk melakukan beberapa kegiatan agar kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat memecahkan masalah dapat ditemukan. Apabila kesalahan telah ditemukan, maka akan lebih mudah untuk mengetahui mana kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa.

⁴³ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah matematika*, hlm. 3.

⁴⁴ Siti Khabibah, Manuharawati, dkk, *Panduan Pemecahan Masalah Matematika*, (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2018), hlm. 1.

⁴⁵ Hery Suharna, *Teori Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2018), hlm. 8.

Adapun kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa antara lain:

- a. Tahapan membaca soal (*reading*)
- b. Tahapan memahami masalah (*comprehension*)
- c. Tahapan transformasi (*transformation*)
- d. Tahapan keterampilan proses (*process skill*)
- e. Tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*)⁴⁶

Tahapan membaca soal yaitu tahapan dimana sebelum siswa menyelesaikan permasalahan, siswa harus membaca soal terlebih dahulu. Sedangkan tahapan memahami masalah yaitu siswa harus memahami apa yang ia baca. Pada tahapan transformasi, siswa melakukan transformasi dari kata-kata dalam soal kepada pilihan strategi matematis yang cocok. Tahapan keterampilan proses yaitu tahapan di mana siswa mengaplikasikan keterampilan proses yang dituntut oleh strategi yang dipilih. Dan pada tahapan penulisan jawaban akhir, siswa sering kali mengalami kesalahan. Kesalahan masih bisa terjadi walaupun siswa telah selesai menyelesaikan permasalahan, yaitu siswa salah menuliskan apa yang ia maksudkan.⁴⁷

Singh juga menjelaskan kelima tahapan-tahapan di atas, antara lain:

- a. Tahapan membaca soal (*reading*)

Kesulitan yang terjadi pada tahap ini yaitu siswa tidak mampu untuk membaca kata-kata atau simbol yang terdapat pada soal.

- b. Tahapan memahami masalah (*comprehension*)

Kesulitan memahami masalah terjadi apabila siswa mampu untuk membaca pertanyaan, namun siswa gagal untuk mendapatkan apa yang ia butuhkan sehingga menyebabkan dia gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

- c. Tahapan transformasi (*transformation*)

Pada tahapan ini kesulitan terjadi apabila siswa telah mampu

⁴⁶ M. N. Clemen, "The Newman Procedure For Analysing Errors, (1980).

⁴⁷ M. A. Newman, "An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. Victorian Institute for Educational Research Bulletin", (1977), 39, 31-43.

memahami permasalahan dalam soal, akan tetapi ia tidak mampu memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

d. Tahapan keterampilan proses (*process skill*)

Kesulitan pada tahap ini terjadi apabila siswa telah mampu memilih operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan, namun ia tidak dapat menjalankan prosedur dengan benar.

e. Tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*)

Pada tahapan penulisan jawaban akhir, siswa sering kali mengalami kesalahan. Kesalahan masih bisa terjadi walaupun siswa telah selesai menyelesaikan permasalahan, yaitu siswa salah menuliskan apa yang ia maksudkan.⁴⁸

Selain Singh, White juga menjelaskan dalam kajiannya tentang pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman, yaitu: (1) membaca masalah (*reading errors*), (2) memahami masalah (*comprehension errors*), (3) transformasi masalah (*transformation errors*), (4) keterampilan proses (*process skill errors*), (5) penulisan jawaban akhir (*encoding errors*).⁴⁹ Tahapan-tahapan di atas dapat digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Apabila siswa memecahkan masalah menggunakan kelima tahapan tersebut maka siswa bisa dikatakan tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dari beberapa uraian di atas, dapat kita simpulkan bahwa teori *Newman's Prompts* adalah salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui lima tahapan berurutan.

⁴⁸ P. Singh, A.A. Rahman, & T. Sianhoon, *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective*. *Procedia on International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8, (Shah Alam: University Technology MARA, 2010), hlm. 264-271.

⁴⁹ L. A. White, *A Reevaluation Of Newman's Error Analysis*, (Sydney: Curriculum K-12 Directorate, Department of Education and Training, pp 251, 2009).

D. Pokok Bahasan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

1. Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

Menurut Daniel L. Auvil persamaan linear adalah dua pernyataan yang bernilai sama. Jadi kalimat matematika dalam bentuk $x + 2 = 5$ adalah sebuah persamaan. Bentuk $x + 2$ merupakan ruas kiri dari persamaan, sedangkan 5 merupakan ruas kanan dari persamaan. Jika variabel x dalam persamaan digantikan dengan bilangan 3, persamaan tersebut menjadi pernyataan yang bernilai benar. Penggantian dengan bilangan 3 ini disebut solusi atau akar dari persamaan.⁵⁰

Sedangkan menurut Howard Anton & Chris Rorres pengertian persamaan linear adalah garis yang dihubungkan oleh titik potong pada garis kartesius xy yang dapat dituliskan atau dipresentasikan secara aljabar dengan persamaan dalam bentuk

$$a_1x + a_2y = b$$

Persamaan ini disebut persamaan linear dengan peubah x dan y . Secara umum, persamaan linear dengan sebanyak n variabel x_1, x_2, \dots, x_n yang dapat dinyatakan dalam bentuk

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$$

Dengan a_1, a_2, \dots, a_n adalah konstanta. Dimana $a_1, a_2, \dots, a_n \in R$.⁵¹

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan berpangkat satu. Bentuk umum PLDV adalah sebagai berikut:

$$ax + by = c$$

Di mana:

x dan y adalah variabel

a, b, c adalah anggota bilangan real dan $a, b \neq 0$

⁵⁰ Daniel L. Auvil, *Intermediate Algebra*, (Canada: Addison-Wesley Publishing Company, 1979), hlm. 155.

⁵¹ Howard Anton and Chris Rorres, *Elementary Linear Algebra*, (New York: Jhon Wiley & Sons Inc: 1991), hlm. 1.

Penyelesaiannya merupakan kumpulan titik-titik berbentuk garis lurus.

2. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV)

Daniel L. Auvil mengemukakan definisi sistem persamaan linear melalui contoh, yaitu jika jumlah dua bilangan adalah 5 dan selisih dua bilangan tersebut adalah 3, maka akan diperoleh dua persamaan linear dengan memisalkan dua bilangan tersebut dalam bentuk variabel x dan y . Jika bilangan yang lebih besar adalah x , sedangkan bilangan yang lebih kecil adalah y , maka dapat diperoleh dua persamaan linear sebagai berikut:

$$x + y = 5$$

$$x - y = 3$$

kedua persamaan linear tersebut merupakan sistem persamaan linear. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut.⁵²

Jadi, sistem persamaan linear dua variabel adalah dua persamaan linear dua variabel yang mempunyai tepat satu titik penyelesaian.

Bentuk umum SPLDV adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y &= c_1 \\ a_2x + b_2y &= c_2 \end{aligned}$$

Penyelesaian dari SPLDV di atas adalah pasangan terurut (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Dan himpunan penyelesaiannya ditulis $\{(x, y)\}$.

3. Bentuk Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan yang terdiri dari dua variabel tidak diketahui x dan y akan membentuk soal sistem persamaan linear dengan bentuk dasar sebagai berikut:

⁵² Daniel L. Auvil, *Intermediate Algebra*, hlm. 365.

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Di mana a_1, b_1, a_2, b_2 adalah suatu koefisien, x dan y adalah suatu variabel dan c_1 dan c_2 adalah suatu konstanta. Setelah terbentuk soal sistem persamaan linear, langkah selanjutnya adalah mencari solusi pemecahan dari sistem persamaan linear.⁵³ Solusi pemecahan persamaan tersebut ($s_i, i = 1, 2, 3, \dots, n$) dipenuhi jika disubstitusikan terhadap $x_1 = s_1, x_2 = s_2, x_3 = s_3, \dots, x_n = s_n$ maka himpunan semua pemecahan persamaan tersebut dinamakan himpunan pemecahannya.⁵⁴

4. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk memperoleh solusi dari sistem persamaan linear dua variabel, dapat digunakan beberapa metode yaitu metode grafik, eliminasi dan substitusi.⁵⁵ Namun pada umumnya, penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan 4 metode, yaitu sebagai berikut:

a. Metode Grafik

Penyelesaian sistem persamaan linear dengan metode grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus, sehingga grafik sistem persamaan linear dua variabel akan ditunjukkan dengan dua garis lurus. Penyelesaian dengan metode grafik ini berupa titik potong kedua garis tersebut, di mana nilai absis (x) dan ordinat (y) merupakan titik potong yang memenuhi kedua persamaan itu.

b. Metode Substitusi

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain, kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang

⁵³ Seymour Lipschoutz and Marc L. Lipson, *Aljabar Linear*, (Jakarta: Gelora Aksara Pratama: 2004), hlm. 37.

⁵⁴ Ririen Kusumawati, *Aljabar Linear dan Matriks*, (Malang: UIN-Malang Press: 2009), hlm. 33.

⁵⁵ Boye, Kavanaugh, Williams, *Intermediate Algebra*, (Boston: Pws-Kent: 1991), hlm. 367-372.

sama dalam persamaan yang lain. Metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.

Tahapan metode substitusi:

- 1) Pilih salah satu persamaan dan tulis persamaan tersebut untuk mengisolasi salah satu variabel dengan koefisien 1 atau -1
- 2) Substitusikan hasil yang diperoleh pada persamaan yang diisolasi sebelumnya ke persamaan yang lain, sehingga akan diperoleh persamaan tunggal pada 1 variabel.
- 3) Selesaikan persamaan untuk variabelnya.
- 4) Substitusi hasil pada langkah 3 ke persamaan yang ditulis kembali pada langkah 1 untuk menentukan nilai variabel kedua.
- 5) Cek penyelesaiannya dengan mensubstitusikan ke persamaan awal.

c. Metode Eliminasi

Penyelesaian sistem persamaan dua variabel menggunakan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Koefisien dari salah satu variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat sama terlebih dahulu.

Tahapan metode eliminasi:

- 1) Tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk $ax + by = c$
- 2) Pilih variabel mana yang akan dihilangkan. Jika dibutuhkan, kalikan masing-masing persamaan pada sistem persamaan dengan konstanta yang sesuai untuk membuat koefisien yang sama pada masing-masing persamaan, kecuali kemungkinan tanda.

- 3) Jumlahkan atau kurangkan, pilih yang sesuai untuk menghilangkan satu variabel dan memperoleh sebuah persamaan tunggal pada variabel yang tersisa.
- 4) Selesaikan persamaan tunggal pada variabel yang tersisa.
- 5) Ulangi langkah 1 sampai dengan 4 untuk variabel yang lain.
- 6) Penyelesaian masing-masing persamaan tunggal tersebut mempunyai solusi dari sistem persamaan linear yang dimaksud.

d. Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)

Metode ini merupakan gabungan dari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.

5. Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Kehidupan Sehari-hari

Pada umumnya, masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel adalah masalah yang berkaitan dengan aritmatika sosial. Adapun langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Misalkan dua variabel dengan x dan y atau variabel lain
- b. Terjemahkan ke dalam kalimat atau model matematika
- c. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.⁵⁶

⁵⁶ Slamet Riyadi, *Be Smart Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama*, (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2008), hlm. 57.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah adalah suatu pendekatan dalam melakukan penelitian yang berorientasi pada gejala-gejala yang bersifat alamiah, sehingga sifatnya naturalistik dan mendasar, serta tidak bisa dilakukan di laboratorium melainkan harus terjun langsung di lapangan.⁵⁷ Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purpovisme* dan *snowbaal*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Makna yang dimaksud disini adalah data yang sebenarnya atau data yang pasti dari data yang didapatkan.⁵⁸

Penelitian kualitatif ini dilakukan pada objek yang alamiah. Objek yang alamiah adalah objek yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti dan kehadiran peneliti tidak mempengaruhi dinamika pada objek tersebut. Dalam penelitian kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen utama. Adapun teknik pengumpulan data bersifat triangulasi yaitu ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan secara gabungan/simultan. Analisis data yang dilakukan bersifat induktif berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan di lapangan, kemudian dikonstruksikan menjadi hipotesis dan teori.⁵⁹

⁵⁷ Muhammad Nazir, *Metode Penelitian*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 159.

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm. 15.

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 8.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian merupakan kasus atau orang yang ikut serta dalam penelitian, tempat peneliti mengukur variabel-variabel penelitiannya.⁶⁰ Dalam penelitian kualitatif, istilah populasi tidak digunakan karena penelitian kualitatif berangkat dari kasus tertentu yang ada pada situasi sosial tertentu dan hasil kajiannya tidak akan diberlakukan ke populasi, tetapi ditransferkan ke tempat lain pada situasi sosial yang memiliki kesamaan dengan situasi sosial pada kasus yang dipelajari. Sedangkan sampel di sini bukanlah sebagai responden, melainkan narasumber atau partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian.⁶¹ Cara pengambilan subjek atau penentuan sumber data dalam penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu misalnya seseorang dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi objek atau situasi sosial yang diteliti.⁶² Karena pengambilan sampel tidak diambil secara random, maka hasil penelitian tidak akan digeneralisasikan ke populasi. Hasil penelitian kualitatif hanya bisa digunakan untuk kasus pada situasi sosial tersebut.⁶³

Subjek pada penelitian ini yaitu siswa MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu kelas VIII A sejumlah 20 siswa dan kelas VIII E sejumlah 13 siswa. Pengambilan subjek penelitian berdasarkan pertimbangan dari guru bidang studi matematika di sekolah tersebut. Alasannya yaitu karena pada kelas tersebut, siswa lebih aktif dan mudah untuk memberikan respon, siswa dapat diwawancarai dan terdapat banyak

⁶⁰ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 3.

⁶¹ Iwan hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode*, (Jawa Barat: Hidayatul Quran, 2019), hlm. 145.

⁶² Hengki Wijaya, *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*, (Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2018), hlm. 17.

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 216.

kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa kelas tersebut.⁶⁴ Selanjutnya dipilih 6 siswa sebagai responden, dimana pemilihan responden ini dipilih berdasarkan saran dari guru bidang studi matematika karena dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Selain itu, hasil tes juga menunjukkan bahwa mereka banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts*.

Objek pada penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

C. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu yang beralamatkan di Jalan Jend. Soedirman No. 30, Gandrungmanis Lor, Desa Gandrungmanis, Kecamatan Gandrungmangu, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Peneliti tertarik melakukan penelitian di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu karena berdasarkan hasil observasi pendahuluan menunjukkan bahwa di sekolah tersebut siswa banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.

D. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, instrumen utamanya adalah peneliti itu sendiri. Akan tetapi, setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana. Tujuannya adalah instrumen penelitian sederhana tersebut dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara. Peneliti akan terjun ke lapangan sendiri, baik pada tahap *grand tour question*, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data analisis data dan penarikan kesimpulan.⁶⁵

⁶⁴ Hasil wawancara salah satu guru bidang studi matematika di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu. 26 Oktober 2020.

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 223.

Instrumen penelitian memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Bentuk instrumen berkaitan dengan metode pengumpulan data yang digunakan. Metode angket atau kuesioner, instrumennya berupa angket atau kuesioner. Metode tes, instrumennya berupa soal tes. Metode wawancara, instrumennya berupa pedoman wawancara, dan lain sebagainya.⁶⁶

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri karena peneliti merupakan instrumen kunci dalam penelitian kualitatif. Kemampuan peneliti dalam menghayati situasi sosial yang dijadikan sebagai fokus penelitian sangat menentukan keberhasilan dalam pengumpulan data. Peneliti tidak akan mengakhiri fase pengumpulan data sampai ia benar-benar yakin bahwa data yang telah terkumpul dari berbagai sumber yang berbeda dan terfokus pada situasi sosial yang diteliti telah mampu menjawab tujuan dari penelitian yang dilakukan.⁶⁷

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan informasi dalam penelitian ini antara lain:

1. Tes

Tes merupakan soal-soal yang berkaitan dengan materi matematika yang akan diteliti. Menurut Arikunto, tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁸ Lembar tes soal matematika ini merupakan tes yang dirancang untuk menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Dari hasil tes tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah/soal matematika. Soal tes tersebut

⁶⁶ Helaludin dan Hengki Wijaya, *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori & Praktik*, (Sekolah Tinggi Theologia Jaffray, 2019), hlm. 78.

⁶⁷ A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Kencana, 2017), hlm. 372.

⁶⁸ Arikunto, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Sagung Seto, 2005), hlm. 126.

dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan mengacu kepada indikator kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika menurut teori Newman Prompts.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk uraian (*essay*). Penulis akan melakukan tes terhadap siswa yang terpilih sebagai subjek dalam penelitian ini. Tes dalam bentuk uraian memiliki banyak kelebihan, diantaranya:

a. Mudah disiapkan dan disusun

Proses dalam mempersiapkan dan menyusun soal lebih mudah karena peneliti cukup membuat soal dan kunci jawaban. Artinya, peneliti tidak perlu membuat pilihan jawaban karena nantinya jawaban adalah hasil dari pemikiran siswa.

b. Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan

Soal dalam bentuk uraian memberikan sedikit peluang kepada siswa untuk berspekulasi atau untung-untungan. Penilaian akan dilihat dari hasil jawaban siswa. Berbeda dengan soal pilihan ganda yang memberikan peluang besar untuk berspekulasi. Siswa memiliki peluang memperoleh jawaban yang benar walaupun siswa tersebut hanya asal memilih jawaban dan pada kenyataannya ia tidak bisa menyelesaikan soal.

c. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam kalimat yang bagus

Siswa menyelesaikan soal dari hasil pemikirannya dan menuangkan ide tersebut sebagai jawaban. Hal ini tentu akan mendorong siswa untuk berani mengungkapkan pendapatnya. Setidaknya siswa telah memiliki rasa percaya diri walaupun jawaban yang ia tuliskan belum tentu benar.

d. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berani mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri

Siswa diberikan kebebasan untuk menuliskan maksud yang ingin disampaikan dalam jawaban. Model dan gaya bahasa yang digunakan pun bebas sesuai dengan apa yang siswa inginkan.

- e. Dapat diketahui sejauh mana peserta didik mendalami sesuatu masalah yang ditekankan.⁶⁹

Peneliti dapat menilai sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang ditekankan dengan melihat hasil jawaban siswa. Siswa yang mengalami kesulitan dapat dilihat dari jawabannya yang tidak sesuai baik dari segi pola, konsep maupun proses perhitungannya.

Ada beberapa langkah dalam penyusunan tes yaitu:

- 1) Pembatasan terhadap bahan yang ditekankan. Materi yang akan ditekankan adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
- 2) Menentukan bentuk soal. Soal yang akan digunakan dalam tes ini merupakan soal dalam bentuk uraian (*essay*).
- 3) Menentukan jumlah butir soal. Jumlah soal yang akan ditekankan adalah sebanyak 4 soal, antara lain:
 - a) Dinda membeli 2 pulpen dan sebuah buku dengan harga Rp. 8.000. septi membeli 3 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 13.500. sedangkan Bunga membeli 1 pulpen dan 3 buku. Berapa uang kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan sebesar Rp. 15.000?
 - b) Uswa, Isti, Tina dan Tata pergi ke sebuah toko perabotan di Pasar Manis. Sesampainya di sana Uswa membeli 1 dus gelas dan 1 dus piring dengan harga Rp.32.000,00. sedangkan Isti membeli 2 dus gelas dan 3 dus piring seharga Rp.81.000,00. tina membeli 2 dus gelas dan 1 dus piring seharga Rp.47.000,00. Jika Tata membeli 1 dus gelas dan dan 2 dus piring, berapa uang yang harus dibayar Tata?

⁶⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 177.

- c) Antin memiliki rencana untuk berbagi THR kepada beberapa tetangganya. Antin menyiapkan dua paket THR yaitu paket A dan paket B, yang mana masing-masing tetangga akan mendapatkan paket THR yang berbeda tergantung jumlah anggota keluarganya. Paket A untuk dewasa dan paket B untuk anak-anak. Pak Ahmad mendapatkan 1 paket A dan 2 paket B senilai Rp. 135.000. Pak Dimas mendapatkan 1 paket A dan 1 paket B senilai Rp. 100.000. Dan Pak Hendri mendapatkan 2 paket A dan 3 paket B senilai Rp. 235.000. Berapa total uang yang harus Antin keluarkan untuk masing-masing paket A dan paket B?
- d) Fara membelikan adiknya 2 sepatu dan 1 sandal dengan harga Rp. 230.000,00. Setelah sampai di rumah, ternyata sepatu yang dibeli kebesaran, sehingga ia memutuskan untuk menukarkan 1 sepatu dengan sandal. Karena harga sandal lebih murah maka uangnya kembali Rp. 70.000. Berapa harga masing-masing sandal dan sepatu?
- 4) Menentukan waktu mengerjakan soal. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal adalah 35 menit.
- 5) Membuat kisi-kisi soal. Soal yang akan diteskan, dibuat sesuai dengan kisi-kisi soal.

Setelah tes dilakukan, selanjutnya akan dilakukan penskoran. Penskoran ini dilakukan berdasarkan tingkat kesulitan yang dialami oleh siswa. Adapun indikator yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesulitan yang dialami siswa menurut teori *Newman's Prompts* diadaptasi dari penelitian Oktaviana, antara lain sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator kesulitan siswa menurut Teori Newman's Prompts

No.	Prosedur Newman's Prompts	Indikator
1	Membaca Masalah	a. Siswa dapat membaca atau

No.	Prosedur <i>Newman's Prompts</i>	Indikator
	<i>(reading)</i>	<p>mengenal simbol-simbol atau kata kunci dalam soal.</p> <p>b. Siswa memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.</p>
2	Memahami Masalah <i>(Comprehension)</i>	<p>a. Siswa memahami apa saja yang diketahui dalam soal.</p> <p>b. Siswa memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal.</p>
3	Transformasi Masalah <i>(Transformation)</i>	<p>a. Siswa mengetahui rumus apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.</p> <p>b. Siswa mengetahui operasi hitung yang akan digunakan.</p> <p>c. Siswa dapat membuat model matematis dari soal yang disajikan.</p>
4	Keterampilan Proses <i>(Process Skill)</i>	<p>a. Siswa mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.</p> <p>b. Siswa dapat menjelaskan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.</p> <p>c. Siswa dapat membuat model matematis dari soal yang disajikan.</p>
5	Penulisan Jawaban Akhir <i>(encoding)</i>	<p>a. Siswa dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal.</p> <p>b. Siswa dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.</p>

Sumber: diadaptasi dari Dwi Oktaviana⁷⁰

⁷⁰ Dwi Oktaviana, *Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman*, Vol 5, No.2, hlm. 22-32.

Tabel di atas merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa menurut teori *Newman's Prompts*. Terdapat lima tahapan yang dapat dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan soal, di mana setiap tahapan mempunyai indikatornya masing-masing.

Tabel 2. Rubrik Penskoran Tes Kesulitan dengan Panduan Prosedur *Newman's Prompts*

No	Aspek	Skor Maks	Kriteria Penyebab Kesalahan	Skor
1	Membaca Masalah (<i>Reading</i>)	2	Siswa tidak memaknai kata, istilah atau simbol dalam soal	0
			Siswa hanya memaknai sebagian kata, istilah atau simbol dalam soal	1
			Siswa dapat memaknai dengan baik kata, istilah dan simbol dalam membaca soal secara keseluruhan	2
2	Memahami Masalah (<i>Comprehension</i>)	2	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal	0
			Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak sesuai dengan permintaan soal	1
			Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sesuai dengan permintaan soal	2
3	Transformasi (<i>Transformation</i>)	2	Siswa sama sekali tidak menuliskan model matematika atau rumus dalam menyelesaikan soal	0
			Siswa menuliskan model matematika atau rumus dalam menyelesaikan soal, tetapi belum tepat atau tidak lengkap	1
			Siswa dapat menuliskan model matematika dan menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat	2

No	Aspek	Skor Maks	Kriteria Penyebab Kesalahan	Skor
4	Keterampilan Proses (<i>Process Skill</i>)	2	Siswa sama sekali tidak dapat melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal	0
			Siswa tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar dalam menyelesaikan soal karena kesalahan dalam menggunakan cara	1
			Siswa dapat melakukan perhitungan dengan baik dan benar	2
5	Penulisan Jawaban Akhir (<i>Endcoding</i>)	2	Siswa sama sekali tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan jawaban	0
			Siswa menyimpulkan atau menuliskan jawaban akhir tetapi belum tepat	1
			Siswa menyimpulkan atau menuliskan jawaban akhir dengan tepat	2
<p>Keterangan: Skor 0 : apabila tidak ada jawaban pada setiap indikator yang dinilai Skor minimal 0 dan skor maksimal 40 Apabila siswa mendapat skor 20 maka nilainya adalah</p> $\text{Nilai} = \frac{\text{skor akhir}}{\text{skor maksimal}} \times 100$ $= \frac{20}{40} \times 100 = 50$				

Tabel di atas merupakan rubrik penskoran yang dijadikan sebagai pedoman penilaian oleh peneliti. Berdasarkan teori *Newman's prompts* ada lima aspek yang dinilai, di mana masing-masing aspek memiliki skor tersendiri. Skor tersebut diberikan berdasarkan kriteria penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

2. Wawancara

Menurut Moleong, wawancara adalah kegiatan percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua belah pihak yaitu pewawancara dan yang diwawancarai.⁷¹ Untuk mendapatkan data,

⁷¹ Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CV. Remaja Rosdakarya, 1998), hlm. 148.

peneliti akan melakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Namun, sebelum melakukan wawancara, peneliti membuat pedoman wawancara yang dirancang sebagai acuan peneliti dalam melakukan wawancara serta untuk mempermudah peneliti dalam menggali informasi hasil pekerjaan siswa pada tes soal matematika yang diberikan. Pedoman wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara tidak terstruktur karena hanya memuat garis besar pertanyaan yang akan ditanyakan. Selanjutnya peneliti yang akan mengembangkan pertanyaan saat proses wawancara berlangsung. Ada 2 alasan dipilihnya teknik wawancara, antara lain:

- a. Peneliti dapat menggali sesuatu yang diketahui, dirasakan, dan dialami oleh subjek, termasuk hal-hal yang tersembunyi.
- b. Dapat menggali data yang komprehensif (utuh dan lengkap).⁷²

Wawancara yang penulis lakukan meliputi tanya jawab langsung dengan siswa yang diwawancarai. Wawancara ini dirancang untuk menganalisis faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Dari hasil wawancara tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah/soal matematika. Adapun garis besar pertanyaan dalam pedoman wawancara pada penelitian ini antara lain:

- a. Apakah kamu bisa menyelesaikan soal ini?
- b. Jika tidak, mengapa kamu tidak bisa menyelesaikannya?
- c. Pada bagian mana kamu mengalami kesulitan?
- d. Bagaimana langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal tersebut?

⁷² H. Ahmad Rafi'uddin, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang, 2019), hlm. 61.

E. Pemeriksaan Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, data yang sudah diperoleh harus diuji keabsahan datanya. Hal ini dilakukan agar data yang telah diperoleh dari hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan.⁷³ Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi dengan melakukan *cross-check* untuk memastikan keabsahan hasil penelitian yang peneliti lakukan. Triangulasi merupakan pengecekan kebenaran data yang dikumpulkan dari suatu sumber berdasarkan kebenarannya dari sumber-sumber lain. Triangulasi juga digunakan untuk mengecek kebenaran informasi atau data penelitian dari berbagai sumber dan/atau teknik pengumpulan data. Kegiatan triangulasi yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini antara lain:

1. Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa subjek terpilih. Mereka dipilih berdasarkan saran dari guru bidang studi matematika karena dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Kelima subjek tersebut merupakan siswa dengan kemampuan tinggi, rendah dan sedang. Selain itu, hasil tes juga menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan pada tingkatan tinggi, sedang dan rendah.
2. Peneliti melakukan pemeriksaan hasil wawancara dengan hasil tes yang telah diselesaikan oleh siswa.
3. Peneliti menelusuri dan mengecek data yang belum jelas sampai benar-benar tuntas.

Dengan teknik triangulasi tersebut, peneliti dapat memeriksa hasil tes dan hasil wawancara yang diperoleh dari masing-masing sumber atau subjek penelitian sebagai pembanding untuk mengecek kebenaran informasi yang didapatkan.

Dalam penelitian kualitatif, data atau temuan dapat dikatakan valid apabila data atau temuan tersebut tidak terdapat perbedaan antara yang

⁷³ L. J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 327.

dilaporkan oleh peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Penelitian pada objek yang sama, apabila penelitian tersebut dilakukan oleh peneliti dengan latar belakang yang berbeda, maka nantiya akan menghasilkan data atau temuan yang berbeda pula. Semua data atau temuan tersebut dinyatakan valid apabila apa yang ditemukan tidak berbeda dengan kenyataan yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.⁷⁴

F. Teknik Analisis Data

Analisis data disebut juga pengolahan data dan penafsiran data. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, nilai akademis dan nilai ilmiah. Kegiatan yang dilakukan dalam analisis data antara lain mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dan seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah.⁷⁵

Dalam penelitian kualitatif data diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam (triangulasi) dan dilakukan secara terus-menerus sampai datanya jenuh. Menurut Bogdan yang dikemukakan oleh Sugiyono, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan yang dapat diinformasikan kepada orang lain.⁷⁶

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu

⁷⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 269.

⁷⁵ Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hlm. 109.

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 244.

pada pendapat Miles dan Huberman dalam Sugiono, yaitu terjadinya kegiatan secara bersamaan antara reduksi data, penyajian data serta verifikasi data atau penarikan kesimpulan.⁷⁷ Dalam penelitian kualitatif, analisis data dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan dan setelah selesai di lapangan. Tahapan dalam menganalisis data sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan masih sangat kompleks, kasar dan belum sistematis, sehingga perlu dilakukan analisis dengan cara melakukan reduksi data. Mereduksi data berarti membuat rangkuman, memilih tema, membuat kategori dan pola tertentu, sehingga memiliki makna.⁷⁸ Setelah memberikan tes kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel, peneliti mengelompokkan data berdasarkan kelas. Kemudian peneliti mengoreksi hasil tes kesulitan tersebut sehingga diperoleh nilai masing-masing siswa.

2. *Display* Data/Penyajian Data

Display data adalah proses menyajikan data setelah dilakukan reduksi data. Penyajian data dalam penelitian kualitatif disajikan dalam bentuk ikhtisar, bagan, hubungan antar kategori, pola dan lain-lain sehingga mudah dipahami oleh pembaca. Data yang telah tersusun secara sistematis akan memudahkan pembaca untuk memahami konsep, kategori serta hubungan dan perbedaan masing-masing pola atau kategori. Menurut Miles dan Huberman, penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Pada tahap ini peneliti merekap nilai seluruh siswa yang diperoleh dari tahap reduksi data. Selain itu, peneliti juga mengelompokkan kriteria kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam bentuk tabel sehingga data tersebut

⁷⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 334.

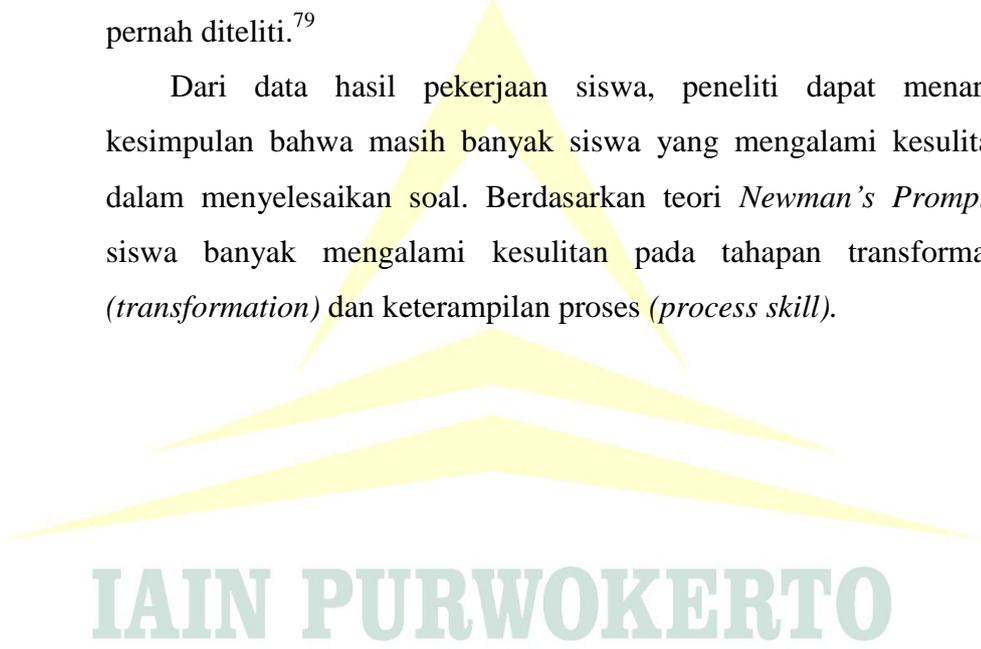
⁷⁸ Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, hlm. 123.

tersusun dengan rapi dan mudah dipahami.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi Data

Setelah data disajikan, selanjutnya akan dilakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan yang diambil masih bersifat sementara, atau dengan kata lain, kesimpulan tersebut dapat berubah setiap saat apabila tidak didukung oleh bukti-bukti yang kuat. Akan tetapi, apabila kesimpulan yang diambil didukung oleh bukti-bukti yang konsisten dan sah. Maka kesimpulan yang diambil pun bersifat fleksibel. Selain itu, Kesimpulan juga harus menghasilkan temuan baru dibidang ilmu yang sebelumnya belum ada atau belum pernah diteliti.⁷⁹

Dari data hasil pekerjaan siswa, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan teori *Newman's Prompts*, siswa banyak mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*).



IAIN PURWOKERTO

⁷⁹ Helaludin dan Hengki Wijaya, *Analisis Data Kualitatif*, hlm. 123.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu. Ada beberapa tahap yang dilakukan oleh peneliti dalam pengumpulan data tentang analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari teori *Newman's Prompts* ini. Tahap pertama yaitu tahap permohonan izin melakukan penelitian di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu, yaitu pada tanggal 23 Oktober 2020. Peneliti menemui kepala sekolah dan guru bidang studi matematika. Kemudian pada tanggal 26 Oktober 2020 peneliti melakukan observasi lagi dengan salah satu guru bidang studi matematika. Setelah itu, peneliti melakukan tes dan wawancara pada siswa kelas VIII A dan VIII E. Kedua kelas tersebut dipilih berdasarkan saran dari guru bidang studi matematika, alasannya yaitu karena kelas VIII A dan VIII E dinilai bisa mewakili semua kelas VIII untuk membantu peneliti dalam menemukan data tentang kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang merupakan materi yang akan diujikan kepada siswa dalam penelitian ini.

Tes diberikan kepada 33 siswa dari kelas VIIA dan VIII E. Dalam penelitian ini, peneliti memilih responden sebanyak 6 siswa dari 33 siswa yang telah diberikan tes dan selanjutnya akan dilakukan wawancara kepada 6 siswa yang telah terpilih, yaitu:

Tabel 3. Daftar Nama Responden Penelitian

No	Nama	Kelas	KRITERIA	KATEGORI HASIL TES
1.	DA	VIII A	Siswa dengan kemampuan tinggi	Sedang
2.	ANR	VIII A	Siswa dengan kemampuan tinggi	Sedang
3.	IE	VIII A	Siswa dengan	Rendah

No	Nama	Kelas	KRITERIA	KATEGORI HASIL TES
			kemampuan rendah	
4.	FAR	VIII E	Siswa dengan kemampuan sedang	Tinggi
5.	PAI	VIII E	Siswa dengan kemampuan sedang	Tinggi
6.	MF	VIII E	Siswa dengan kemampuan rendah	Rendah

Tabel di atas menyajikan nama-nama responden dalam penelitian ini. Terdapat enam siswa dengan kriteria kemampuan yang berbeda. Kriteria kemampuan siswa ini peneliti peroleh dari guru bidang studi matematika kelas delapan. DA dan ANR merupakan siswa dengan kemampuan tinggi. IE dan MF siswa dengan kemampuan rendah. Sedangkan FAR dan PAI siswa dengan kemampuan sedang. Setelah tes dilakukan, hasil tes menunjukkan sedikit perbedaan dengan kriteria kemampuan kelima subjek di atas. Merujuk pada lampiran 8, siswa dengan kriteria kemampuan tinggi ternyata memperoleh nilai dalam kategori nilai sedang. Hasil tes siswa dengan kriteria kemampuan sedang menunjukkan bahwa ia masuk dalam kategori nilai tinggi. Siswa dengan kriteria kemampuan rendah mendapatkan hasil tes dengan kategori nilai rendah.

Responden penelitian dipilih berdasarkan saran dari guru bidang studi matematika karena dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Keenam subjek tersebut merupakan siswa dengan kemampuan tinggi, rendah dan sedang. Selain itu, hasil tes juga menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan pada tingkatan tinggi, sedang dan rendah. Keenam siswa tersebut 3 diantaranya diambil dari kelas VIII A dan sisanya diambil dari kelas VIII E. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes berupa soal *essay* dan wawancara. Namun pelaksanaan tes dan wawancara dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Tes dilaksanakan pada tanggal 16 April 2021, sedangkan wawancara dilaksanakan satu minggu setelah tes diberikan, yaitu pada tanggal 23 April 2021. Wawancara ini dilakukan untuk membuktikan dan

memperkuat data bahwa siswa benar-benar mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal sesuai dengan data hasil tes kesulitan. Persiapan yang peneliti lakukan untuk memperoleh informasi dan data yaitu dengan menyiapkan alat berupa *tape recorder* dan ruangan tempat wawancara yang jauh dari keramaian.

Setelah peneliti melakukan penelitian dengan instrumen tes kesulitan dan wawancara, diperoleh data sebagai berikut:

1. Tes kesulitan

Setelah peneliti memberikan soal tes kesulitan kepada siswa, peneliti akan menyajikan hasil jawaban dari kelima siswa yang menjadi subjek penelitian:

Hasil kerja siswa di Lampiran 6

a. Siswa S1

Nomor 1

Diketahui:

Dinda memiliki 2 pulpen dan sebuah buku dengan harga Rp. 8.000

Septi membeli 3 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp.13.500. Sedangkan Bunga membeli 1 pulpen dan 3 buku.

Ditanya: berapa uang kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan sebesar Rp.15.000?

Jawab: Buku Rp.3.000; Pulpen Rp.2.500

Total harga: 1 pulpen dan 3 buku : Rp.11.500

Jadi, uang kembalian Bunga yaitu $15.000 - 11.500 = \text{Rp.}3.500$

Nomor 2

Diketahui:

Uswa membeli 1 dus gelas dan 1 dus piring dengan harga Rp.32.000

Isti membeli 2 dus gelas dan 3 dus piring seharga Rp.81.000

Tina membeli 2 dus gelas dan 1 dus piring seharga Rp.47.000

Tata membeli 1 dus gelas dan 2 dus piring

Ditanya: berapa uang yang harus dibayar Tata:

Jawab:

1 dus gelas: Rp.15.000

2 dus piring: $\text{Rp.}17.000 \times 2 = \text{Rp.}34.000$

Total harga: Rp.49.000

Jadi uang yang harus dibayar Tata adalah Rp.49.000

Nomor 3

Diketahui:

Pak Ahmad mendapatkan 1 paket A dan 2 paket B senilai

Rp.135.000

Pak Dimas mendapatkan 1 paket A dan 1 paket B

Pak Hendri 2 paket A dan 3 paket B

Jawab: Harga paket A: 65.000

Harga paket B: 35.000

Hasil jawaban siswa S1 menunjukkan bahwa ia mengalami kesulitan pada semua nomor. Pada nomor 1 dan nomor 2 siswa S1 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi dan keterampilan proses. Hal ini terbukti dari jawaban siswa yang tidak menuliskan rumus dan model matematika. Siswa S1 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan. Pada nomor 3 siswa S1 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Dari jawaban siswa S1 dapat kita lihat, ia tidak menuliskan rumus sama sekali, bahkan ia tidak melakukan proses perhitungan. Kesimpulan dari jawaban akhir pun tidak ia tuliskan. Pada nomor 4, siswa S1 sama sekali tidak melakukan penyelesaian, ia mengalami kesulitan pada semua tahapan.

b. Siswa S2

Nomor 1

Diketahui:

Dinda: 2 pulpen dan 1 buku: Rp.8.000

Septi: 3 pulpen dan 2 buku: Rp.13.500

Bunga: 1 pulpen dan 2 buku:?

Pertanyaan: berapa kembalian Bunga jika uang yang dibayar Rp.15.000?

Jawab:

1 pulpen: 2.500; 1 buku: 3.000

Bunga: 1 pulpen: 2.500; 3 buku: 9.000 = Rp.11.500

Jadi uang kembalian Bunga adalah $15.000 - 11.500 = 3.500$

Nomor 2

Diketahui:

Uswa membeli 1 dus gelas dan 1 dus piring: 32.000

Isti membeli 2 dus gelas dan 3 dus piring: 81.000

Tina membeli 2 dus gelas dan 1 dus: 47.000

Tata membeli 1 dus gelas dan 2 dus piring:?

Pertanyaan: berapa uang yang harus dibayar Tata?

Jawab: 1 dus piring: Rp.17.000

1 dus gelas Rp.15.000

Tata: 1 dus gelas: Rp.15.000; 2 dus piring: Rp.34.000

Jadi uang yang harus dibayar Tata adalah Rp.49.000

Nomor 3

Diketahui:

Antin menyiapkan 2 paket THR, yaitu:

Paket A untuk dewasa dan paket B untuk anak-anak

Pak Ahmad: 1 paket A dan 2 paket B: 135.000

Pak Dimas: 1 paket A dan 1 paket B: Rp.100.000

Pak Hendri 2 paket A dan 3 paket B: Rp.235.000

Pertanyaan: berapa uang yang harus Antin keluarkan untuk masing-masing paket A dan paket B?

Jawab: 1 buah paket A:

1 buah paket B:

Hasil jawaban siswa S2 menunjukkan bahwa pada semua nomor ia mengalami kesulitan. Pada nomor 1 dan nomor 2 siswa S2 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi dan keterampilan proses. Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa S2 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan. Pada nomor 3 siswa S1 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Dari jawaban siswa S2 dapat kita lihat, ia tidak menuliskan rumus sama sekali, bahkan ia tidak melakukan proses perhitungan. Siswa S2 juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir. Pada nomor 4, siswa S2 sama sekali tidak melakukan penyelesaian, ia mengalami kesulitan pada semua tahapan.

c. Siswa S3

Nomor 1

Diketahui:

Dinda: 2 pulpen + 1 buku: Rp.8.000

Septi: 3 pulpen + 2 buku: Rp.13.500

Bunga: 1 pulpen + 2 buku:?

Ditanya: berapa uang kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan sebesar Rp.15.000?

Jawab:

Harga pulpen: 2.500

Harga buku: 3.000

Bunga: 1 pulpen: 2.500; 3 buku: 9.000 = Rp.11.500

Jadi uang kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan Rp.15.000

adalah Rp.3.500

Nomor 2

Diketahui:

Uswa : 1 dus gelas + 1 dus piring : Rp.32.000

Isti : 2 dus gelas + 3 dus piring : Rp.81.000

Tina : 2 dus gelas + 1 dus piring : Rp.47.000

Tata : 1 dus gelas + 2 dus piring : ...?

Ditanya: berapa uang yang harus dibayar Tata?

Jawab:

1 dus gelas: 15.000

1 dus piring 17.000

Tata: $15.000 + 17.000 + 17.000 = 49.000$

Jadi, uang yang harus dibayar Tata adalah Rp.49.000

Hasil jawaban siswa S3 menunjukkan bahwa pada semua nomor ia mengalami kesulitan. Pada nomor 1 dan nomor 2 siswa S3 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi dan keterampilan proses. Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa S3 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan karena ia tidak menggunakan model matematika. Pada nomor 3 dan nomor 4, siswa S3 sama sekali tidak melakukan penyelesaian, ia mengalami kesulitan pada semua tahapan.

d. Siswa S4

Nomor 1

Diket:

Dinda membeli 2 pulpen dan sebuah buku: Rp.8.000

Septi membeli 3 pulpen dan 2 buku: Rp.13.500

Bunga membeli 1 pulpen dan 3 buku:....?

Ditanya: berapa uang kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan sebesar Rp.15.000?

Jawab:

$8.000 + 13.500 - 15.000$

$= 21.500 - 15.000$

$= 6.500$

Jadi, kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan sebesar Rp.15.000 adalah Rp.6.500

Nomor 2

Diket:

Uswa membeli 1 dus gelas dan 1 dus piring: 32.000

Isti membeli 2 dus gelas dan 3 dus piring: 81.000

Tina membeli 2 dus gelas dan 1 dus: 47.000

Tata membeli 1 dus gelas dan 2 dus piring:?

Pertanyaan: berapa uang yang harus dibayar Tata?

Jawab:

$$32.000 + 81.000 - 47.000$$

$$= 113.000 - 47.000$$

$$= 70.000$$

Jadi uang yang harus Tata bayar adalah Rp.70.000,00

Nomor 3

Diket:

Antin memiliki rencana untuk berbagi THR kepada beberapa tetangga

Pak Ahmad mendapatkan 1 paket A dan 2 paket B senilai Rp.135.000,00

Pak Dimas mendapatkan 1 paket A dan 1 paket B senilai Rp.100.000,00

Pak Hendri mendapatkan 2 paket A dan 3 paket B senilai Rp.235.000,00

Ditanya: berapa total uang yang harus Antin keluarkan untuk masing-masing paket A dan B?

Jawab:

$$135.000,00 + 100.000,00 + 235.000,00$$

$$= 235.000,00 + 235.000,00$$

$$= 470.000,00$$

Jadi, uang yang harus Antin keluarkan untuk masing-masing paket A dan B adalah Rp.470.000,00

Nomor 4

Diket:

Fara membelikan adiknya 2 sepatu dan 1 sandal dengan harga Rp.230.000. ternyata sepatu yang dibeli kebesaran sehingga ia memutuskan untuk menukarkan 1 sepatu dengan sandal. Karena harga sandal lebih murah, maka uangnya kembali Rp.70.000

Ditanya: berapa harga masing-masing sandal dan sepatu?

Jawab:

$$230.000 - 70.000 = 160.000$$

Jadi, harga sepatu dan sandal adalah 160.000

Hasil jawaban siswa S4 menunjukkan bahwa pada semua nomor ia mengalami kesulitan. Pada nomor 1 dan nomor 2 siswa S4 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa S4 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan dan ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir. Pada nomor 3 siswa S4

hanya mengalami kesulitan pada tahapan transformasi dan keterampilan proses. Dari jawaban siswa S4 dapat kita lihat, ia tidak menuliskan rumus sama sekali, bahkan ia tidak melakukan proses perhitungan. Pada nomor 4, siswa S4 mengalami kesulitan yang sama dengan nomor 1 dan 2, yaitu pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa S4 tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa S4 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan dan ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir.

e. Siswa S5

Nomor 1

Diketahui:

Dinda membeli : 2 pulpen, 1 buku harga Rp.8.000

Septi membeli : 3 pulpen, 2 buku harga Rp.13.500

Bunga membeli : 1 pulpen, 3 buku harga?

Ditanya: berapa uang kembalian Bunga jika uang yang dibayarkan 15.000?

Jawab:

Dinda + Septi : $8.000 + 13.500 = 21.500$

21.500 dikurang uang Bunga: $21.500 - 15.000 = 6.500$

Jadi uang kembalian Bunga = 6.500

Nomor 2

Diketahui:

Uswa : 1 dus gelas + 1 dus piring : Rp.32.000

Isti : 2 dus gelas + 3 dus piring : Rp.81.000

Tina : 2 dus gelas + 1 dus piring : Rp.47.000

Tata : 1 dus gelas + 2 dus piring : ...?

Ditanya: berapa uang yang harus dibayar Tata?

Jawab:

1 dus gelas : 15.000

1 dus piring : 17.000

1 dus gelas + 2 dus piring = $15.000 + 34.000 = 49.000$

Jadi, uang yang harus dibayar Tata: 49.000

Nomor 3

Diketahui:

Pak Dimas : 1 paket A + 2 paket B: 135.000

Pak Hendri : 2 paket A + 3 paket B: 235.000

Ditanya: berapa total yang harus Antin keluarkan untuk masing-masing paket?

Jawab:

Paket A : 35.000

Paket B : 50.000

Nomor 4

Diketahui:

Fara membeli 2 sepatu + 1 sandal harga 230.000

1 sepatu ditukar dengan sandal (harga lebih murah 70.000)

Ditanya: berapa harga masing-masing sandal dan sepatu?

Jawab:

$$230.000 - 70.000 = 160.000$$

$$230.000 + 70.000 - 160.000 = 140.000$$

$$\text{Harga sepatu} = 160.000$$

$$\text{Harga sandal} = 140.000$$

Hasil jawaban siswa S5 menunjukkan bahwa ia mengalami kesulitan pada semua nomor. Pada nomor 1 siswa S5 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa S5 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan dan ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir sama sekali. Pada nomor 2 siswa S5 hanya mengalami kesulitan pada tahapan transformasi dan keterampilan proses. Dari jawaban siswa S5 dapat kita lihat, ia tidak menuliskan rumus sama sekali, bahkan ia tidak melakukan proses perhitungan. Pada nomor 3 dan nomor 4, siswa S5 mengalami kesulitan yang sama dengan nomor 1, yaitu pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa S4 tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa S4 juga mengalami kesulitan pada saat proses perhitungan dan ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir.

f. Siswa S6

Nomor 1

Pulpen buku dengan harga Rp. 8000

Pulpen dan buku dengan harga Rp.

$$\text{Jadi, } 8.000 + 13.000 = 93.500$$

Nomor 2

Uswa membeli 1 dus gelas dan 1 dus piring dengan harga Rp. 320.000,00

Isti membeli 2 dus gelas dan 3 dus piring seharga Rp. 81.000,00

Tina membeli 2 dus gelas dan 1 dus piring seharga Rp. 47.000,00
 Diketahui : Jika Tata membeli 1 dus gelas dan 2 dus piring,
 berapa uang yang harus dibayar Tata?
 : 87.000,00

Nomor 3

Paket A dan 2 paket B senilai Rp. 135
 Paket A dan 1 paket B senilai Rp. 100.000
 Paket 3 paket B senilai Rp. 235.000
 Jadi : 335.000

Hasil jawaban siswa S6 menunjukkan bahwa ia mengalami kesulitan pada semua nomor. Pada nomor 1 siswa S6 mengalami kesulitan pada tahapan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa S6 hanya menuliskan apa yang diketahui dalam soal nomor 1, namun tidak sesuai dengan apa yang tercantum dalam soal. Ia juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa S6 tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan ia juga tidak melakukan proses perhitungan. Ia menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir akan tetapi jawabannya masih belum tepat. Pada nomor 2 siswa S6 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa S6 tidak menuliskan rumus atau pun model matematika pada lembar jawab. Siswa S6 juga tidak melakukan proses perhitungan sama sekali. Ia langsung menuliskan jawaban akhir dari soal dan jawaban yang dituliskan masih belum tepat. Pada nomor 3 siswa S6 mengalami kesulitan pada tahapan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Siswa S6 hanya menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Siswa S6 tidak menuliskan rumus atau pun model matematika pada lembar jawab. Siswa S6 juga tidak melakukan proses perhitungan sama sekali. Ia langsung menuliskan jawaban akhir dari soal dan jawaban yang dituliskan tidak tepat. Pada nomor 4, siswa S6 sama sekali tidak melakukan penyelesaian, ia mengalami kesulitan pada

semua tahapan.

Merujuk pada lampiran 7, peneliti memperoleh informasi berupa kesulitan yang dialami oleh siswa, antara lain:

Tabel 4. Klasifikasi Jenis Kesulitan Siswa

No	Nama	Kesulitan Siswa			
		No 1	No 2	No 3	No 4
1.	IS	T, P	T, P	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
2.	AF	T, P	T, P	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
3.	DCY	T, P	T, P	C, T, P, E	R, C, T, P, E
4.	AE	T, P	T, P	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
5.	HK	T, P	C, T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
6.	ANR	T, P	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E
7.	AMP	T, P	T, P	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
8.	NRJ	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
9.	DA	T, P	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E
10.	AF	T, P	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E
11.	KM	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
12.	IE	T, P	T, P	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
13.	HM	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
14.	PKR	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
15.	HF	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
16.	MII	T, P	C, T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
17.	HA	T, P, E	C, T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
18.	YI	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
19.	AT	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
20.	IP	T, P	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
21.	MJ	T, P, E	T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E
22.	FAR	T, P, E	T, P, E	T, P	T, P, E
23.	ERP	T, P, E	T, P, E	T, P	T, P, E
24.	MF	C, T, P, E	T, P, E	C, T, P, E	R, C, T, P, E
25.	RNP	T, P, E	T, P, E	T, P, E	T, P, E
26.	BA	C, T, P, E	C, T, P, E	C, T, P, E	T, P, E
27.	UN	T, P, E	T, P, E	T, P, E	T, P, E
28.	FR	T	T, P, E	T, P, E	T, P, E
29.	ZA	T, P, E	T, P, E	T, P, E	T, P, E
30.	PAI	T, P, E	T, P	T, P, E	T, P, E
31.	NA	T, P, E	T, P, E	T, P, E	T, P, E
32.	NR	T, P, E	T, P, E	T, P	T, P, E
33.	FRM	T, P, E	T, P, E	T, P	T, P, E

No	Nama	Kesulitan Siswa			
		No 1	No 2	No 3	No 4
Keterangan:					
R : <i>Reading</i> (membaca masalah)					
C : <i>Comprehension</i> (memahami masalah)					
T : <i>Transformation</i> (transformasi)					
P : <i>Process Skill</i> (keterampilan proses)					
E : <i>Endcoding</i> (penulisan jawaban akhir)					

Tabel tersebut merupakan tabel kesulitan yang dialami oleh 33 siswa. Dari data kita peroleh informasi bahwa semua siswa mengalami kesulitan. Beberapa siswa mengalami kesulitan pada tahapan yang sama.

Berikut jumlah siswa yang mengalami kesulitan pada masing-masing tahapan:

Tabel 5. Jumlah Siswa yang Mengalami Kesulitan

No Soal	Jenis Kesulitan	Jumlah Siswa
1	a. Membaca soal (<i>reading</i>)	-
	b. Memahami masalah (<i>comprehension</i>)	2
	c. Transformasi (<i>transformation</i>)	33
	d. Keterampilan proses (<i>process skill</i>)	33
	e. Penulisan jawaban akhir (<i>endcoding</i>)	13
2	a. Membaca soal (<i>reading</i>)	-
	b. Memahami masalah (<i>comprehension</i>)	4
	c. Transformasi (<i>transformation</i>)	33
	d. Keterampilan proses (<i>process skill</i>)	33
	e. Penulisan jawaban akhir (<i>endcoding</i>)	23
3	a. Membaca soal (<i>reading</i>)	17
	b. Memahami masalah (<i>comprehension</i>)	20
	c. Transformasi (<i>transformation</i>)	33
	d. Keterampilan proses (<i>process skill</i>)	33

No Soal	Jenis Kesulitan	Jumlah Siswa
	e. Penulisan jawaban akhir (<i>endcoding</i>)	29
4	a. Membaca soal (<i>reading</i>)	22
	b. Memahami masalah (<i>comprehension</i>)	22
	c. Transformasi (<i>transformation</i>)	33
	d. Keterampilan proses (<i>process skill</i>)	33
	e. Penulisan jawaban akhir (<i>endcoding</i>)	33

Tabel di atas memberikan informasi bahwa hampir pada semua tahapan siswa mengalami kesulitan. Siswa tidak mengalami kesulitan hanya pada soal nomor 1 dan nomor 2 tahapan membaca soal.

2. Wawancara

Untuk membuktikan bahwa siswa benar-benar mengalami kesulitan, peneliti menggali informasi kembali dengan melakukan wawancara kepada 5 subjek terpilih. Berikut kutipan wawancara dengan subjek penelitian:

a. Siswa S1

Berikut petikan wawancara terhadap siswa S1:

P : coba perhatikan soal nomor 1, apakah kamu bisa menyelesaikan soal nomor 1?

S1 : bisa kak.

P : apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

S1 : saya tuliskan semua kak, diketahui ditanya dan jawaban.

P : Apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?

S1 : saya nyari rumusnya, tapi nggak ketemu kak ...

P : apakah proses perhitungannya berjalan lancar walaupun tanpa menggunakan rumus?

S1 : lancar kak, saya tetap bisa melakukan proses perhitungan.

P : apakah kamu menuliskan kesimpulan pada jawaban?

S1 : iya kan saya tuliskan kesimpulan ...

P : oke, selanjutnya untuk soal nomor 2. Apakah kamu bisa memahami dan mengerjakan soal nomor 2?

S1 : bisa kak. Saya juga menuliskan apa yang diketahui ...

P : selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?

S1: sama kaya nomor 1 kak, saya cari rumusnya tapi nggak

ketemu lagi. Akhirnya saya kerjakan ...

P : mengapa rumus yang kamu cari tidak ketemu?

S1 : lupa rumusnya kak.

P : apakah kamu menemukan jawaban akhir?

S1 : ketemu kak, proses perhitungannya juga lancar ...

P : setelah jawaban akhirnya ketemu, apakah kamu menuliskan kesimpulan dari jawaban?

S1 : iya kak saya tuliskan kesimpulannya dengan lengkap.

P : selanjutnya soal nomor 3. Coba kamu baca lagi soalnya.

S1 : (mulai membaca)

P : apakah kamu mengerjakan soal nomor 3?

S1 : iya kak saya kerjakan.

P : langkah apa yang pertama kali kamu lakukan setelah membaca soal.

S1 : saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan ...

P : mengapa kamu tidak menjawab soal nomor 3 dengan lengkap?

S1 : waktunya sudah habis kak.

P : pada saat kamu menuliskan jawaban, apakah kamu sempat menuliskan rumusnya?

S1 : ngga kak, ngga saya tuliskan rumusnya.

P : apakah kamu tetap bisa melakukan perhitungan walaupun tanpa menggunakan rumus?

S1 : nggak kak ...

P : kita lanjutkan soal nomor 4. Apakah kamu bisa memahami soal nomor 4?

S1 : sebenarnya bisa kak, saya sudah sempat membaca dan memahami soal nomor 4 dan jawabannya sudah ketemu ...

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa siswa S1 cenderung mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan transformasi ditunjukkan siswa tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan ia tidak menemukan rumusnya. Sedangkan kesulitan pada tahapan keterampilan proses, siswa mengatakan bahwa ia tidak mengalami kesulitan. Namun, pada kenyataannya siswa tidak melakukan perhitungan dengan benar karena siswa tidak menggunakan model matematika, ia melakukan perhitungan secara manual dengan jalan logika.

b. Siswa S2

Berikut petikan wawancara terhadap siswa S2:

P : untuk soal nomor 1, apakah kamu bisa menyelesaikan soal tersebut?

S2 : bisa kak.

P : apakah terdapat kendala pada saat mengerjakan?

S2 : ada kak, pada saat mengerjakan saya mengalami kesulitan pada bagian rumus ...

P : langkah apa yang pertama kali kamu lakukan?

S2 : langkah pertama yang dilakukan adalah menuliskan ...

P : bagaimana cara dalam melakukan perhitungan pada langkah selanjutnya? Sedangkan kamu tidak mengetahui rumus yang seharusnya digunakan.

S2 : saya memahami kembali apa yang diminta ...

P : apakah proses perhitungan yang kamu lakukan berjalan dengan baik?

S2 : iya kak, saya dapat menghitung dengan baik ...

P : oke baguss. Setelah menemukan jawaban akhir, apakah kamu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 1?

S2 : iya kak saya tuliskan kesimpulannya.

P : selanjutnya untuk soal nomor 2, apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

S2 : iya kak saya tuliskan semua ...

P : selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?

S2 : saya mulai mencari rumus kak, tapi nggak ketemu ...

P : apakah terdapat kendala dalam mengerjakan langkah selanjutnya?

S2 : tidak kak, saya tetap menghitung ...

P : setelah jawaban akhir kamu dapatkan? Apakah kamu juga mencantumkan kesimpulan jawaban dari soal nomor 2?

S2 : saya cantumkan dengan lengkap kak.

P : untuk soal nomor 3, pertanyaannya masih sama kayak sebelumnya. Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

S2 : ditulis semua kak, lengkap.

P : selanjutnya, langkah apa yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal nomor 3?

S2 : saya hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kak, langkah selanjutnya tidak saya tulis.

P : berarti untuk soal nomor 3 kamu tidak menuliskan jawaban dan kesimpulan jawaban akhir?

S2 : tidak kak, soalnya saya sudah kehabisan waktu.

P : selanjutnya soal nomor 4.

S2 : untuk nomor 4, kendalanya sama aja kak. Saya juga tidak menuliskan jawaban sama sekali...

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa siswa S2 cenderung mengalami kesulitan yang sama dengan kesulitan yang dialami oleh siswa S1. Kesulitan yang dialami oleh siswa S2 yaitu pada tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan transformasi ditunjukkan siswa tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan ia tidak menemukan rumusnya. Sedangkan kesulitan pada tahapan keterampilan proses, siswa mengatakan bahwa proses perhitungan berjalan lancar. Akan tetapi, pada lembar jawab siswa proses perhitungan yang dilakukan belum tepat karena siswa tidak menggunakan model matematika. Ia hanya menggunakan logika untuk menyelesaikan soal.

c. Siswa S3

Berikut petikan wawancara terhadap siswa S3:

P : coba kamu baca lagi soal nomor 1.

S3 : (membaca soal)

P : apakah kamu mengalami kesulitan pada soal nomor 1?

S3 : iya kak, soalnya lumayan sulit.

P : apa yang pertama kali kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

S3 : saya mencari harga masing-masing barang kak ...

P : apakah untuk menyelesaikan soal nomor 1 kamu menggunakan rumus?

S3 : tidak kak, langsung saya hitung tanpa menggunakan rumus, soalnya lupa rumusnya kak ...

P : apakah kamu mengalami kesulitan saat melakukan perhitungan?

S3 : ngga kak, semuanya lancar dan ketemu jawabannya.

P : setelah jawaban akhir kamu temukan, apakah kamu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 1?

S3 : saya tuliskan kesimpulannya kak.

P : oke, lanjut soal nomor 2. Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

S3 : ditulis kak. Saya tuliskan sesuai yang ada di soal.

P : lalu, apa yang kamu lakukan pada langkah selanjutnya?

S3 : sama kaya waktu ngerjain soal nomor 1 kak ...

P : apakah kamu mengalami kendala saat proses perhitungan?

S3 : tidak kak, prosesnya berjalan lancar ...

P : apakah kamu menemukan jawabannya?

S3 : ketemu kak, Saya juga menuliskan kesimpulan jawabannya.

P : oke baguss. Lanjut soal nomor 3. Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal?

S3 : nggak kak.

P : mengapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal?

S3 : belum sempat nulis kak tapi waktunya sudah habis.

P : kalau misal ada tambahan waktu, apakah kamu bisa menyelesaikan soal nomor 3?

S3 : mungkin saya hanya bisa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan kak. Jawabannya belum ketemu ...

P : coba kamu perhatikan lagi soal nomor 3, apakah kamu tahu rumus yang harus kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

S3 : nggak tau rumusnya juga kak.

P : oke, untuk soal nomor 4 juga nggak dikerjakan ya? Kendalanya apa mas, kok nggak dikerjakan sama sekali?

S3 : kendalanya sama kak. Waktunya kurang. Sebenarnya saya tahu apa yang diminta oleh soal tersebut ...

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa siswa S3 cenderung mengalami kesulitan yang sama dengan kesulitan yang dialami oleh kedua siswa sebelumnya, yaitu siswa S1 dan S2. Kesulitan yang dialami oleh siswa S3 terjadi pada tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan transformasi ditunjukkan siswa tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan lupa dengan rumus yang seharusnya digunakan. Sedangkan kesulitan pada tahapan keterampilan proses, siswa mengatakan bahwa proses perhitungan berjalan lancar. Akan tetapi, pada lembar jawab siswa proses perhitungan yang dilakukan belum tepat karena siswa tidak menggunakan model matematika. Sama dengan responden penelitian sebelumnya, siswa S3 juga mengatakan bahwa ia hanya menggunakan logika dalam mengerjakan soal.

d. Siswa S4

Berikut petikan wawancara terhadap siswa S4:

P : apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

S4 : iya kak, saya bingung menentukan operasi hitung ...

P : apakah soal nomor 1 bisa kamu selesaikan?

S4 : bisa kak, langkah pertama saya tuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

P : lalu apa lagi yang kamu lakukan setelah menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan?

S4 : langsung saya hitung kak.

P : apakah kamu menuliskan rumusnya?

S4 : nggak kak, saya nggak pakai rumus, soalnya lupa rumusnya. Jadi langsung saya hitung ...

P : apakah proses perhitungannya lancar?

S4 : lancar kak, saya langsung menghitung ...

P : apakah jawaban nomor 1 bisa ditemukan walaupun proses menghitungnya tidak pakai rumus?

S4 : bisa kak, jawabannya ketemu dan saya tuliskan kesimpulan jawabannya.

P : oke, kita lanjutkan untuk soal nomor 2. Apakah ada kesulitan saat mengerjakan soal nomor 2?

S4 : ada sedikit kesulitan kak.

P : langkah apa yang pertama kali kamu lakukan?

S4 : pertama saya tuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Lalu saya lanjutin ngitung kak.

P : apakah kamu tuliskan rumus atau model matematikanya?

S4 : nggak kak, lupa rumusnya. Soalnya pas pelajaran juga kurang memperhatikan ...

P : bagaimana proses perhitungannya? Adakah kesulitan lagi dalam menentukan operasi hitung?

S4 : prosesnya lancar kak, Cuma agak sedikit bingung nentuin operasi hitungnya ...

P : apakah kamu menuliskan kesimpulan dari jawabannya ?

S4 : iya kak, saya tuliskan kesimpulannya lengkap.

P : lanjut untuk pertanyaan soal nomor 3. Apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?

S4 : iya kak soal dan jawabannya sulit.

P : Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal?

S4 : saya tuliskan sesuai dengan yang tercantum dalam soal.

P : apakah dalam mengerjakan kamu menggunakan rumus?

S4 : nggak kak, langsung saya hitung, awalnya Cuma pakai logika ...

P : oke bagus. Lanjut nomor 4 yaa.. coba kamu lihat lagi soal nomor 4. Apakah kamu bisa menyelesaikan soal nomor 4?

S4 : bisa kak, saya kerjakan seperti langkah-langkah saat mengerjakan soal sebelumnya ...

P : selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?

S4 : langsung ngitung kak. Ngitungnya juga nggak pakai rumus,

Cuma kira-kira ...

P : apakah kamu menemukan jawabannya?

S4 : iya kak, jawabannya ketemu dan langsung saya tuliskan kesimpulan jawaban di bawahnya.

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa siswa S4 cenderung mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Kesulitan pada tahapan transformasi ditunjukkan siswa tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan lupa dengan rumusnya. Sedangkan kesulitan pada tahapan keterampilan proses, siswa mengatakan bahwa proses perhitungan berjalan lancar. Akan tetapi, realitanya proses perhitungan yang dituliskan pada lembar jawab belum tepat karena siswa tidak menggunakan model matematika. Sama dengan responden penelitian sebelumnya, siswa S4 juga hanya menggunakan logika dalam menyelesaikan soal. Kesulitan pada tahapan penulisan jawaban akhir terjadi karena hasil akhir atau kesimpulan jawaban akhir yang siswa tuliskan belum tepat.

e. Siswa S5

Berikut petikan wawancara terhadap siswa S5:

P : Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal nomor 1?

S5 : iya kak, soalnya susah, ngerjainnya bingung.

P : apa yang kamu lakukan pertama kali?

S5 : saya tulis diketahui dan ditanyakan dulu kak.

P : Lalu, apa yang kamu lakukan pada langkah selanjutnya?

S5 : langsung ngitung, mencari nilai masing-masing barang kak.

P : apakah kamu menuliskan rumus atau model matematikanya?

S5 : nggak kak, lupa rumusnya.

P : bagaimana cara mengerjakan soal tersebut tanpa menggunakan rumus? Mengerjakannya pake cara apa?

S5 : langsung ngitung kak, pakai perkiraan ...

P : apakah proses perhitungannya berjalan dengan lancar?

S5 : lancar, saya bisa ngitung ...

P : apakah kamu menemukan jawabannya? Dan apakah kamu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 1?

S5 : ketemu kak, saya juga nulis kesimpulan jawabannya.

P : lanjut nomor 2. Menurut kamu, nomor 2 susah atau mudah?

S5 : lumayan susah kak, tapi lebih susah soal nomor 1.

P : apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal?

S5 : ditulis lengkap kak, kaya yang ada di soal.

P : apakah kamu menuliskan rumus atau model matematikanya?

S5 : ditulis kak.

P : rumusnya memang seperti yang kamu tulis?

S5 : Cuma kira-kira kak, ngga tau rumusnya.

P : Apakah proses perhitungannya berjalan lancar?

S5 : lancar kak. Jawabannya juga ketemu ...

P : Kita lanjut soal nomor 3. Coba kamu ceritakan kembali langkah-langkah saat mengerjakan soal nomor 3.

S5 : pertama saya tuliskan diketahui sama ditanya sesuai ...

P : ngerjainnya nggak pakai rumus lagi?

S5 : nggak kak, rumusnya lupa. Akhirnya langsung ...

P : mengapa kamu tidak menuliskan proses perhitungannya?

S5 : waktunya udah mepet kak jadi ngga sempet nulis ...

P : apakah kamu menuliskan kesimpulan dari jawaban?

S5 : nggak kak waktunya nggak cukup.

P : oke lanjut nomor 4. Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

S5 : ditulis.

P : coba dilihat soal nomor 4, ini termasuk kategori susah atau mudah?

S5 : susah kak. Tapi diketahui dan ditanya saya tuliskan semua.

P : apa yang kamu lakukan pada langkah selanjutnya?

S5 : saya langsung menghitung dan mencari jawabannya kak. Rumusnya juga lupa.

P : apakah proses perhitungan berjalan dengan lancar?

S5 : lancar kak, jawabannya ketemu ...

P : mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya?

S5 : lupa nggak nulis kak, selain itu waktunya juga udah mepet.

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa siswa S5 cenderung mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Kesulitan pada tahapan transformasi ditunjukkan siswa tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan lupa dengan rumus yang digunakan. Sedangkan kesulitan pada tahapan keterampilan proses, siswa mengatakan bahwa proses perhitungan berjalan

lancar. Namun, realitanya proses perhitungan yang dituliskan pada lembar jawab belum tepat karena siswa tidak menggunakan model matematika. Sama dengan responden penelitian sebelumnya, siswa S5 juga hanya menggunakan logika dalam menyelesaikan soal. Kesulitan pada tahapan penulisan jawaban akhir terjadi karena kesimpulan jawaban akhir yang siswa tuliskan belum tepat.

f. Siswa S6

P : apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

S6 : iya kak, saya bingung cara mengerjakannya.

P : lalu, langkah apa yang pertama kamu lakukan?

S6 : saya hanya menuliskan apa yang diketahui dalam soal kak..

P : apakah kamu menuliskan rumus atau model matematika untuk menyelesaikan soal?

S6 : nggak kak, nggak tau rumusnya, jadinya bingung gimana cara mengerjakannya.

P : apakah kamu melakukan proses perhitungan dengan baik?

S6 : nggak ngitung kak, langsung saya tulis jawaban akhirnya.

P : oke lanjut, soal nomor 2. Apakah ada kesulitan?

S6 : ada kak, nggak tau rumus sama cara mengerjakannya.

P : langkah apa yang kamu lakukan pertama kali?

S6 : sama kayak soal nomor 1 kak, saya tuliskan apa yang ...

P : lalu apa lagi langkah yang kamu lakukan?

S6 : langsung saya tulis jawabannya kak tanpa proses perhitungan, cuma kira-kira.

P : apakah kamu menuliskan jawaban akhirnya?

S6 : saya tulis kak.

P : oke, untuk soal nomor 3 apakah ada kesulitan lagi?

S6 : ada kak, saya bingung dalam menulis apa yang diketahui ...

P : apakah kamu menuliskan rumusnya?

S6 : tidak kak, lupa rumusnya. Jadi langsung saya jawab, saya tuliskan jawaban akhirnya tanpa menghitung.

P : oke, soal nomor 4 tidak dikerjakan? Kenapa tidak dikerjakan?

S6 : belum sempat nulis kak tapi waktunya sudah habis. Saya terlalu lama dalam mengerjakan soal nomor sebelumnya, jadi pas mengerjakan soal nomor 4 malah kehabisan waktu.

P : kalau ada tambahan waktu, apakah kamu bisa mengerjakan?

S6 : mungkin hanya saya tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Saya tidak tahu rumusnya kak.

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa siswa S6

cenderung mengalami kesulitan pada tahapan memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan memahami masalah terjadi karena siswa tidak menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kesulitan pada tahapan transformasi ditunjukkan siswa tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan tidak tahu dan lupa dengan rumus yang seharusnya digunakan. Sedangkan kesulitan pada tahapan keterampilan proses terjadi karena ia tidak dapat melakukan proses perhitungan. Siswa langsung menuliskan kesimpulan jawaban akhir. Sama dengan responden penelitian sebelumnya, siswa S6 juga mengatakan bahwa ia hanya menggunakan logika (kira-kira) dalam mengerjakan soal.

Tabel 6. Kesimpulan Hasil Wawancara

Nama	Jenis kesulitan	Penyebab
Siswa S1	a. Kesulitan pada tahapan transformasi (<i>transformation</i>) b. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (<i>process skill</i>)	a. Siswa S1 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan soal. b. Siswa S1 dapat menuliskan proses perhitungan, namun karena siswa S1 mengalami kesulitan pada tahapan sebelumnya hasil perhitungannya menjadi tidak lengkap dan masih terdapat sedikit kesalahan
Siswa S2	a. Kesulitan pada tahapan transformasi (<i>transformation</i>) b. Kesulitan pada	a. Siswa S2 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan

Nama	Jenis kesulitan	Penyebab
	tahapan keterampilan proses (<i>process skill</i>)	soal. b. Siswa S2 dapat melakukan proses perhitungan, akan tetapi karena ia tidak mengetahui rumus dan model matematikanya, hasil perhitungan yang dilakukan pun masih terdapat kesalahan.
Siswa S3	a. Kesulitan pada tahapan transformasi (<i>transformation</i>) b. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (<i>process skill</i>)	a. Siswa S3 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan soal. b. Siswa S2 dapat melakukan proses perhitungan, akan tetapi karena ia tidak mengetahui rumus dan model matematikanya, hasil perhitungan yang dilakukan kurang sesuai.
Siswa S4	a. Kesulitan pada tahapan transformasi (<i>transformation</i>) b. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (<i>process skill</i>) c. Kesulitan pada tahapan penulisan jawaban akhir (<i>endcoding</i>)	a. Siswa S4 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan soal. b. Siswa S4 dapat menuliskan proses perhitungan, namun karena siswa S4 mengalami kesulitan pada tahapan sebelumnya hasil perhitungannya menjadi tidak lengkap dan masih terdapat sedikit kesalahan. Siswa S4 juga mengalami

Nama	Jenis kesulitan	Penyebab
		<p>kebingungan dalam menentukan operasi yang harus digunakan.</p> <p>c. Siswa S4 mengalami kesulitan dalam menuliskan kesimpulan jawaban akhir.</p>
Siswa S5	<p>a. Kesulitan pada tahapan transformasi (<i>transformation</i>)</p> <p>b. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (<i>process skill</i>)</p> <p>c. Kesulitan pada tahapan penulisan jawaban akhir (<i>encoding</i>)</p>	<p>a. Siswa S5 tidak mampu menentukan rumus dan model matematika. Ia langsung melakukan perhitungan.</p> <p>b. Siswa S5 ini mengalami kesulitan dalam menemukan jawaban karena ia tidak mampu menentukan rumus.</p> <p>c. Jawaban akhir yang diperoleh tidak tepat, sehingga walaupun siswa S5 menuliskan kesimpulan jawaban dari soal, kesimpulan yang ditulis tetap dinilai tidak tepat.</p>
Siswa S6	<p>a. Kesulitan pada tahapan memahami masalah (<i>comprehension</i>)</p> <p>b. Kesulitan pada tahapan transformasi masalah (<i>transformation</i>)</p> <p>c. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (<i>process skill</i>)</p>	<p>a. Siswa S6 tidak menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.</p> <p>b. Siswa S6 tidak menuliskan rumus sama sekali dengan alasan tidak tahu dan lupa dengan rumus yang seharusnya digunakan.</p> <p>c. Siswa S6 tidak dapat melakukan proses perhitungan. Ia langsung menuliskan kesimpulan jawaban akhir.</p>

Tabel di atas merupakan tabel kesimpulan hasil wawancara

dengan keenam responden penelitian tentang jenis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal dan penyebabnya.

Setelah melakukan wawancara dengan keenam responden, peneliti juga melakukan wawancara terhadap guru bidang studi matematika. Adapun kutipan wawancara dengan guru bidang studi matematika, sebagai berikut:

P : setelah memberikan tes kepada 33 siswa, hasil tes menunjukkan bahwa semua siswa mengalami kesulitan, Pak. Nah siswa dengan kemampuan rendah mendapat nilai dalam kategori rendah. Siswa dengan kemampuan tinggi ternyata mendapatkan nilai dalam kategori sedang. Sedangkan siswa dengan kemampuan sedang mendapatkan nilai dalam kategori tinggi. Faktor apa ya Pak, yang menyebabkan hal tersebut?

G : iya mbak, memang kadang terjadi hal seperti itu. Biasanya hal tersebut terjadi karena siswa yang kemampuannya tinggi kurang persiapan saat mengerjakan soal. Siswa tersebut bisa saja mendapatkan nilai rendah karena mereka tidak belajar sebelum pelaksanaan tes. Kalau siswa dengan kemampuan sedang, sebenarnya mereka bisa asalkan ada usaha. Sayangnya siswa dengan kemampuan sedang ini cenderung lebih pemalas. Tapi tidak menutup kemungkinan, siswa dengan kemampuan sedang kadang juga mendapatkan nilai tinggi mbak. Nah kalau siswa dengan kemampuan rendah, dia memang kemampuan kognitifnya rendah, dia juga pemalas, akhirnya dia susah untuk berkembang.

P : berarti hasil tes siswa yang saya koreksi memang sesuai dengan realita ya pak?

G : iya mbak. Hal seperti itu sangat wajar terjadi di sekolah ini, khususnya mata pelajaran matematika. Pasti selalu ada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.

P : apa penyebab siswa mengalami kesulitan ya pak?

G : sama kayak yang tadi mbak, kalau siswa kurang persiapan saat tes, pasti hasil tesnya juga tidak bisa maksimal. Ada juga siswa yang sudah full persiapan, malamnya udah belajar ini itu, ternyata pada saat pelaksanaan tes dia malah blank, lupa semua apa yang sudah dipelajari. Akhirnya hasil tesnya pun kurang maksimal. Pengetahuan siswa terhadap konsep matematika juga masih kurang mbak.

P : baik pak, terimakasih atas informasi yang diberikan.

G : iya mbak, sama-sama.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika menunjukkan bahwa selalu ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Siswa dengan kemampuan tinggi mendapatkan

nilai dalam kategori sedang karena ia kurang persiapan saat mengerjakan soal. Ia juga tidak belajar sebelum pelaksanaan tes. Siswa dengan kemampuan sedang, mendapatkan nilai dalam kategori tinggi karena sebenarnya ia bisa asal mau berusaha. Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah, ia mempunyai kemampuan kognitif yang rendah, ia juga pemalas sehingga menyebabkan hasil tes yang diperoleh tidak maksimal.

B. Pembahasan

Kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan teori *Newman's Prompts* dapat dilihat dari kesalahan siswa pada hasil jawaban dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. Sehingga untuk memperoleh data peneliti akan melakukan analisis terhadap hasil jawaban siswa. Analisis hasil jawaban siswa akan diklasifikasikan berdasarkan teori atau prosedur Newman, yaitu tahapan membaca soal (*reading*), tahapan memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

1. Analisis Hasil Tes Kesulitan Siswa

Berdasarkan beberapa data yang telah disajikan tentang kesulitan siswa, ada beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel, diantaranya yaitu pada tahapan membaca masalah (*reading*), tahapan memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Sebagian besar siswa mengalami kesulitan pada tahapan transformasi masalah (*transformation*) dan tahapan keterampilan proses (*process skill*). Mereka mengalami kesulitan dalam menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya

digunakan untuk menyelesaikan soal. Karena mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, maka mereka pun mengalami kesulitan pada tahap berikutnya, yaitu keterampilan proses. Siswa tidak bisa melakukan perhitungan dengan benar. Selain kesulitan pada kedua tahapan tersebut, ada juga siswa yang mengalami kesulitan pada tahapan yang lain, yaitu kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Klasifikasi kesulitan yang dialami oleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Dari tabel 5 jumlah siswa yang mengalami kesulitan, peneliti memperoleh kesimpulan, antara lain: pada soal nomor 1, siswa tidak ada yang mengalami kesulitan dalam membaca masalah (*reading*). Sedangkan pada tahapan memahami masalah (*comprehension*) terdapat 2 siswa yang mengalami kesulitan, 33 siswa pada tahapan transformasi (*transformation*), 33 siswa pada tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan 13 siswa pada tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Pada soal nomor 2, siswa juga tidak ada yang mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*). Terdapat 4 siswa yang mengalami kesulitan pada tahapan memahami masalah (*comprehension*), 33 siswa pada tahapan transformasi (*transformation*), 33 siswa pada tahapan keterampilan proses, dan 14 siswa pada tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Pada soal nomor 3, terdapat 17 siswa yang mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), 20 siswa pada tahapan memahami masalah (*comprehension*), 33 siswa pada tahapan transformasi (*transformation*), 33 siswa pada tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan 29 siswa pada tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Pada soal nomor 4, terdapat 22 siswa yang mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), 22 siswa pada tahapan

memahami masalah (*comprehension*), 33 siswa pada tahapan transformasi (*transformation*), 33 siswa pada tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan 33 siswa pada tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Dari uraian di atas, peneliti mendapatkan informasi bahwa kesulitan yang dialami siswa pada setiap soal sangat beragam. Pada setiap tahapan penyelesaian menurut teori *Newman's Prompts* terdapat siswa yang mengalami kesulitan yaitu kesulitan pada tahapan membaca soal, memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Hal ini sebagaimana temuan Trapsilo bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal sangat beragam. Pada soal yang tergolong mudah, sebagian besar melakukan kesalahan pada tahapan transformasi, sedangkan soal yang tergolong sedang, sebagian besar melakukan kesalahan pada tahapan keterampilan proses. Pada soal yang tergolong sulit, sebagian siswa mengalami kesalahan pada tahapan memahami masalah.⁸⁰ Setelah melakukan analisis kesulitan terhadap hasil pekerjaan siswa, peneliti juga melakukan penskoran. Kesulitan yang dialami oleh siswa ini sangat berpengaruh terhadap skor yang diperoleh. Perolehan skor dan nilai siswa telah peneliti sajikan pada lampiran 8.

2. Analisis Data Hasil Wawancara

Setelah dilakukan wawancara terhadap 6 siswa, peneliti memperoleh informasi tentang kesulitan yang dialami oleh siswa, yaitu kesulitan dalam tahapan membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Berikut ini akan disajikan analisis hasil tes kesulitan dan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti terhadap subjek penelitian, antara lain:

⁸⁰ Tarsisius Eko Bagus Trapsilo, "Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman, (2016).

a. Siswa S1

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada siswa S1, peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa S1 mengalami beberapa kesulitan. Pada soal nomor 1, siswa S1 mengalami kesulitan yaitu kesulitan dalam transformasi (*transformation*) dan kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*). Pada saat dilakukan wawancara, siswa S1 tidak dapat menyebutkan rumus atau model matematika yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal karena lupa rumus mana yang harus ia gunakan. Akan tetapi siswa S1 bisa melakukan perhitungan dengan baik walaupun masih ada sedikit kesalahan. Siswa S1 juga dapat menuliskan jawaban akhir dan kesimpulan dengan benar. Jawaban akhir tersebut diperoleh dari hasil logika, karena siswa S1 ini memang tidak menggunakan rumus karena lupa.

Pada soal nomor 2, siswa S1 juga mengalami kesulitan pada bagian yang sama, yaitu kesulitan dalam transformasi (*transformation*) dan kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*). Sama halnya dengan soal nomor 1, siswa S1 mengalami kendala pada bagian pemodelan matematika dan rumus. Siswa S1 tidak dapat menemukan rumus dan tidak dapat menuliskan model matematika. Ia juga mengalami sedikit kendala dalam proses perhitungan. Hal ini terjadi karena siswa S1 tidak dapat menuliskan model matematika sehingga pada proses perhitungannya pun sedikit terdapat kesalahan. Walaupun demikian, siswa S1 bisa menemukan jawaban akhir dari soal nomor 2 yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan logika.

Pada soal nomor 3, siswa S1 mampu membaca dan memahami masalah dengan baik. Ia menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Akan tetapi ia tidak

menuliskan rumus dan model matematika serta proses perhitungannya. Sebenarnya siswa S1 telah melakukan perhitungan walaupun tanpa menggunakan rumus. Akan tetapi pada saat akan menuliskan proses perhitungan, ia kehabisan waktu sehingga ia hanya menuliskan jawaban akhir walaupun jawaban yang ia tuliskan belum tepat. Siswa S1 juga tidak sempat menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 3 tersebut.

Pada soal nomor 4, siswa S1 tidak menuliskan jawaban apapun. Akan tetapi dari hasil wawancara yang peneliti lakukan, siswa S1 sebenarnya sudah membaca dan dapat memahami soal nomor 4. Proses perhitungannya pun sudah ia lakukan. Hanya saja ia lupa dengan rumus dan model matematika yang harus digunakan. Siswa S1 tidak menuliskan jawaban apapun untuk soal nomor 4 karena ia kehabisan waktu.

Dari analisis kesulitan yang telah peneliti lakukan pada siswa S1, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa siswa S1 cenderung mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan membaca (*reading*) terjadi karena siswa tidak dapat membaca dan mengetahui makna dan kata kunci dari soal. Kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*) terjadi karena siswa S1 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan kesulitan pada tahap keterampilan proses (*process skill*) terjadi karena siswa mengalami kesulitan pada tahapan sebelumnya, yaitu tahapan transformasi. Sehingga walaupun ia dapat menuliskan proses perhitungan, hasil perhitungannya pun tidak lengkap dan masih terdapat sedikit kesalahan.

b. Siswa S2

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang

telah dilakukan oleh peneliti pada siswa S2, peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa S2 mengalami beberapa kesulitan. Kesulitan yang dialami oleh siswa S2 tidak jauh berbeda dengan kesulitan yang dialami oleh siswa S1. Pada soal nomor 1, siswa S2 mengalami kesulitan dalam tahapan transformasi (*transformation*) dan kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan yang dialami oleh siswa S2 antara lain yaitu kesulitan dalam menemukan rumus atau model matematika yang harus ia gunakan. Karena tidak menemukan rumus dan model matematika, akhirnya siswa S2 mengambil jalan dengan menggunakan logika. Ia masih tetap bisa mengerjakan langkah-langkah selanjutnya, walaupun masih terdapat sedikit kesalahan dalam proses perhitungan. Kesalahan dalam proses perhitungan ini terjadi karena siswa S2 tidak dapat menemukan rumus, sehingga menyebabkan proses perhitungan yang ia lakukan kurang tepat. Selanjutnya untuk jawaban akhir dan kesimpulan, siswa S2 ini dapat menuliskannya dengan benar dan lengkap.

Pada soal nomor 2 dan 3, siswa S2 juga mengalami kesulitan yang sama dengan kesulitan yang dialami pada soal nomor 1. Yaitu kesulitan dalam menemukan rumus dan model matematika. Hanya saja untuk soal nomor 3, siswa S2 hanya menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Ia hanya sampai pada tahapan kedua (*menurut teori Newman*) dalam menyelesaikan soal. Tiga langkah terakhir tidak ia lakukan, yaitu tahapan transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Pada soal nomor 4, siswa S2 sama sekali tidak menuliskan jawaban. Bahkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal pun tidak ia tuliskan. Berdasarkan hasil wawancara, siswa S2 mengatakan bahwa ia belum sempat membaca dan memahami soal nomor 4 tersebut.

Dari analisis kesulitan yang telah peneliti lakukan pada siswa S2, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa siswa S2 cenderung mengalami kesulitan yang sama dengan kesulitan yang dialami oleh siswa S1. Kesulitan yang dialami oleh siswa S2 yaitu pada tahapan membaca masalah (*reading*), tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan membaca (*reading*) terjadi karena siswa tidak dapat membaca dan mengetahui makna dan kata kunci dari soal. Kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*) terjadi karena siswa S2 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan kesulitan pada tahap keterampilan proses (*process skill*) terjadi karena siswa mengalami kesulitan pada tahapan sebelumnya, yaitu tahapan transformasi. Siswa S2 dapat melakukan proses perhitungan, akan tetapi karena ia tidak mengetahui rumus dan model matematikanya, hasil perhitungan yang dilakukan pun masih terdapat kesalahan.

c. Siswa S3

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada siswa S3, dapat peneliti simpulkan bahwa siswa S3 mengalami kesulitan. Pada soal nomor 1, siswa S2 mengalami kesulitan dalam tahapan transformasi (*transformation*) dan kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*). Jika dilihat dari lembar jawab siswa S3, langkah awal sudah ia lakukan dengan baik, yaitu pada tahapan membaca masalah (*reading*) dan tahapan memahami masalah (*comprehension*). Siswa S3 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, akan tetapi, pada tahapan transformasi (*transformation*) siswa S3 tidak menuliskan rumus atau model matematika. Ia langsung menyimpulkan harga masing-masing barang, setelah itu ia melakukan perhitungan.

Walaupun tidak menggunakan rumus, proses perhitungannya tetap berjalan dengan baik, akan tetapi ada beberapa yang kurang sesuai karena ia tidak menggunakan rumus dalam mengerjakan. Siswa S3 ini mampu mendapatkan jawaban yang benar dari hasil perhitungannya. Ia juga menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 1.

Pada soal nomor 2, siswa S3 mengalami kendala yang sama seperti saat mengerjakan soal nomor 1. Setelah apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal ditulis, siswa S3 langsung melakukan perhitungan tanpa mencari atau menuliskan rumusnya terlebih dahulu. Berdasarkan hasil wawancara, siswa S3 mengatakan bahwa ia lupa rumusnya, ia tidak tahu rumus mana yang harus digunakan. Karena tidak tahu rumus mana yang harus digunakan, akhirnya siswa S3 langsung melakukan perhitungan. Ia juga mendapatkan jawaban dari hasil perhitungannya dan pada akhir jawaban, ia menuliskan kesimpulan.

Pada soal nomor 3 dan nomor 4, siswa S3 sama sekali tidak menuliskan jawaban. Ia tidak mengerjakan satupun tahapan dari lima tahapan menurut teori Newman. Ia tidak bisa mengerjakan soal tersebut karena tidak tahu rumus atau model matematika yang harus ia tuliskan.

Dari analisis kesulitan yang telah peneliti lakukan pada siswa S3, dapat peneliti simpulkan bahwa siswa S3 cenderung mengalami kesulitan yang sama dengan kesulitan yang dialami oleh kedua siswa sebelumnya, yaitu siswa S1 dan S2. Kesulitan yang dialami oleh siswa S3 terjadi pada tahapan membaca masalah (*reading*), tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan pada tahapan membaca (*reading*) terjadi karena siswa tidak dapat membaca dan mengetahui makna dan kata kunci dari soal. Kesulitan pada

tahapan transformasi (*transformation*) terjadi karena siswa S3 tidak dapat menuliskan rumus ataupun model matematika yang seharusnya ia gunakan dalam menyelesaikan soal. Jadi siswa S3 ini langsung melakukan perhitungan tanpa menggunakan rumus. Sedangkan kesulitan pada tahap keterampilan proses (*process skill*) terjadi karena siswa mengalami kesulitan pada tahapan sebelumnya, yaitu tahapan transformasi. Siswa S2 dapat melakukan proses perhitungan, akan tetapi karena ia tidak mengetahui rumus dan model matematikanya, hasil perhitungan yang dilakukan kurang sesuai. Walaupun perhitungan yang dilakukan masih kurang tepat, siswa S3 ini mendapatkan jawaban dari hasil perhitungannya dengan benar.

d. Siswa S4

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada siswa S4, dapat peneliti simpulkan bahwa siswa S4 mengalami beberapa kesulitan. Untuk soal nomor 1 dan nomor 2, pada saat siswa S4 diwawancarai, ia mengatakan bahwa ada kesulitan untuk menentukan operasi hitung yang digunakan. Bisa kita lihat pada lembar jawab siswa S4, operasi hitung yang dipilih masih kurang tepat sehingga menyebabkan perhitungannya tidak sesuai. Siswa S4 mengalami kesulitan dalam tahapan transformasi (*transformation*), kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*) dan kesulitan dalam penulisan jawaban akhir (*encoding*). Kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*) terjadi karena siswa tidak mampu menentukan rumus atau model matematika yang digunakan. Setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, siswa S4 langsung melakukan proses perhitungan tanpa menggunakan rumus dan model matematika. Selain itu, siswa juga mengalami kebingungan dalam menentukan operasi hitung sehingga hasil yang diperoleh pun tidak tepat karena siswa S4

salah dalam memilih operasi hitung. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (*process skill*) terjadi karena siswa tidak melakukan tahapan sebelumnya, yaitu tahapan transformasi (*transformation*). Sebenarnya siswa S4 ini mampu melakukan perhitungan dengan baik, akan tetapi karena ia tidak menggunakan rumus dan model matematika dengan benar, akhirnya jawabannya pun menjadi tidak tepat. Siswa S4 tetap menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 1 dan nomor 2 walaupun kesimpulan yang ditulis masih ada kesalahan. Kesalahan ini masuk pada tahapan kesulitan dalam penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Pada soal nomor 3, siswa S4 hanya mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*) dan keterampilan proses (*process skill*). Berdasarkan hasil wawancara, siswa S4 mengatakan bahwa soal nomor 3 ini termasuk soal yang sulit. Namun realitanya, ia bisa mengerjakan dengan kesimpulan jawaban yang benar. Kesalahan yang dilakukan hanya terjadi pada tahapan transformasi (*transformation*), yaitu karena siswa S4 lupa dengan rumus dan ia tidak bisa menuliskan model matematikanya. Karena siswa S4 mengalami kesulitan pada tahapan transformasi, akhirnya pada tahapan keterampilan proses pun ia mengalami kesulitan. Siswa S4 bisa melakukan perhitungan dengan baik, akan tetapi ada beberapa perhitungan yang kurang tepat.

Sedangkan pada soal nomor 4, siswa S4 mengalami kesulitan sama persis dengan kesulitan yang dialami pada soal nomor 1 dan nomor 2. Ia mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Dari analisis kesulitan yang telah peneliti lakukan pada siswa S4, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa S4 cenderung

mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*endcoding*). Kesulitan yang dialami tidak jauh berbeda dengan kesulitan yang dialami oleh siswa S1, S2 dan S3. Hanya saja siswa S4 ini mengalami kesulitan dalam menuliskan jawaban akhir. Selain itu, ia juga mengalami kebingungan dalam menentukan operasi yang harus digunakan.

e. Siswa S5

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada siswa S5, dapat peneliti simpulkan bahwa siswa S5 mengalami beberapa kesulitan. Kesulitan yang dialami hampir sama dengan kesulitan yang dialami oleh siswa S4. Siswa S5 mengalami kesulitan dalam tahapan transformasi (*transformation*), kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*) dan kesulitan dalam penulisan jawaban akhir (*endcoding*). Pada soal nomor 1, kesulitan yang dialami oleh siswa S5 yaitu siswa tidak mampu menentukan rumus atau model matematika yang digunakan. Setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, siswa S5 langsung melakukan proses perhitungan tanpa menggunakan rumus dan model matematika. Proses perhitungannya berjalan dengan lancar, akan tetapi jawaban yang diperoleh masih belum tepat. Hal ini terjadi karena siswa S5 melakukan proses perhitungan tanpa menggunakan rumus, hanya menggunakan logika saja.

Pada soal nomor 2, siswa S5 mengalami kendala yang sama dengan nomor 1, yaitu tidak mampu menentukan rumus atau model matematika yang harus digunakan. Pada saat wawancara, siswa S5 mengatakan bahwa soal nomor 2 lebih sulit dibandingkan dengan soal nomor 1. Namun, realitanya hasil pekerjaan soal nomor 2 lebih baik dari pada soal nomor 1. Siswa

S5 memang tidak dapat menentukan rumus atau model matematika yang harus digunakan. Akan tetapi siswa S5 dapat melakukan perhitungan walaupun ada sedikit kesalahan, ia juga dapat menemukan jawaban dengan tepat serta menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 2 ini.

Pada soal nomor 3, siswa S5 hanya menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan jawaban dari soal. Ia tidak menuliskan rumus dan proses perhitungannya. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara, sebenarnya siswa S5 sudah melakukan proses perhitungan, tetapi ia belum sempat menulisnya di lembar jawab. Akhirnya proses perhitungannya tidak dituliskan, hanya jawabannya saja yang sempat ia tulis. Kesimpulan jawaban pun tidak ia tulis.

Pada soal nomor 4, siswa S5 mengalami kesulitan sama dengan kesulitan yang dialami pada saat mengerjakan soal nomor 3. Ia hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, lalu melakukan proses perhitungan. Siswa tidak mampu menentukan rumus atau model matematika yang digunakan. Proses perhitungannya berjalan dengan lancar, akan tetapi jawaban yang diperoleh masih belum tepat. Siswa S5 menuliskan kesimpulan jawaban dari soal nomor 4, tetapi jawabannya belum sesuai.

Dari analisis kesulitan yang telah peneliti lakukan pada siswa S5, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa S5 cenderung mengalami kesulitan pada tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*) dan tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Kesulitan yang dialami pada tahapan transformasi (*transformation*) terjadi karena siswa S5 tidak mampu menentukan rumus dan model matematika. Ia langsung melakukan perhitungan. Karena tidak dapat menentukan rumus atau model matematika, akhirnya siswa S5 ini mengalami kesulitan dalam menemukan jawaban. Proses perhitungannya

memang berjalan lancar, akan tetapi jawaban yang diperoleh belum tepat. Dari kasus ini, sudah jelas bahwa siswa S5 mengalami kesulitan dalam tahapan keterampilan proses (*process skill*). Sedangkan kesulitan pada tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*) terjadi karena jawaban yang diperoleh tidak sesuai, sehingga walaupun siswa S5 menuliskan kesimpulan jawaban dari soal, kesimpulan yang ditulis tetap dinilai tidak tepat.

f. Siswa S6

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada siswa S6, dapat peneliti simpulkan bahwa siswa S6 mengalami beberapa kesulitan. Kesulitan yang dialami oleh siswa S6 antara lain kesulitan dalam tahapan transformasi (*transformation*), kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill*) dan kesulitan dalam penulisan jawaban akhir (*encoding*). Pada soal nomor 1, kesulitan yang dialami oleh siswa S6 yaitu siswa hanya menuliskan apa yang diketahui, itupun tidak sesuai dengan apa yang diketahui dalam soal. Siswa S6 tidak menuliskan rumus ataupun model matematika. Ia mengatakan bahwa pada saat mengerjakan, ia langsung melakukan proses perhitungan dan hasil yang diperoleh masih belum tepat. Namun siswa S6 ini menuliskan kesimpulan jawaban akhir, walaupun jawaban yang diperoleh belum benar.

Pada soal nomor 2, siswa S6 mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Ia tidak menuliskan rumus apapun, ia juga tidak melakukan proses perhitungan sama sekali. Setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, siswa S6 langsung menuliskan kesimpulan jawaban akhir. Kesimpulan jawaban akhir yang ditulis oleh siswa S6 masih belum benar. Dari hasil wawancara, siswa S6 mengatakan bahwa ia hanya menggunakan logika dalam mengerjakan soal.

Pada soal nomor 3, siswa S6 tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, ia hanya menuliskan apa yang diketahui saja. Sama seperti kendala yang dialami pada saat mengerjakan soal nomor 2, siswa S6 juga tidak menuliskan rumus dan proses perhitungan. Siswa S6 tidak menuliskan rumus dengan alasan lupa rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal. Ia hanya menuliskan kesimpulan jawaban akhir. Dan jawaban akhir yang diperoleh pun masih belum tepat.

Pada soal nomor 4, siswa S6 sama sekali tidak menuliskan jawaban. Bahkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal pun tidak ia tuliskan. Berdasarkan hasil wawancara, siswa S6 mengatakan bahwa ia belum sempat mengerjakan soal nomor 4, akan tetapi ia sudah kehabisan waktu. Hal tersebut terjadi karena siswa S6 terlalu lama dalam mengerjakan soal nomor sebelumnya, sehingga mengakibatkan ia tidak sempat mengerjakan soal nomor 4 tersebut.

Dari analisis kesulitan yang telah peneliti lakukan pada siswa S6, dapat diambil kesimpulan bahwa siswa S6 cenderung mengalami kesulitan pada tahapan memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi (*transformation*), dan tahapan keterampilan proses (*process skill*). Kesulitan yang dialami pada tahapan memahami masalah (*comprehension*) terjadi karena siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar. Kesulitan yang dialami pada tahapan transformasi (*transformation*) terjadi karena siswa S6 tidak mampu menentukan rumus dan model matematika. Karena tidak dapat menentukan rumus atau model matematika, akhirnya siswa S5 ini mengalami kesulitan dalam menemukan jawaban. Dalam proses perhitungan, siswa S6 juga mengalami kesulitan. Bahkan pada jawaban nomor 2 dan 3 siswa S6 tidak melakukan proses perhitungan sama sekali. Siswa S6 langsung menuliskan

kesimpulan jawaban akhir dari soal. Akan tetapi karena pada proses perhitungan ia mengalami kesulitan, akhirnya kesimpulan jawaban akhir yang diperoleh tidak tepat.

Dari uraian di atas, peneliti mendapatkan informasi bahwa terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam tahapan membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Secara umum, temuan yang peneliti temukan dari hasil analisis kesulitan siswa ini sesuai dengan penelitian karya Ayuwirdayana yaitu kesulitan yang dialami oleh siswa meliputi kesulitan dalam memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.⁸¹ Perbedaan temuan penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian Ayuwirdayana yaitu pada penelitian ini terdapat sebagian siswa yang mengalami kesulitan dalam membaca masalah/soal. Sedangkan dalam penelitian Ayuwirdayana tidak ditemukan siswa yang mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah/soal.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika menunjukkan bahwa selalu ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Guru menyampaikan bahwa perolehan nilai yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa pun terkadang terjadi. Siswa dengan kemampuan tinggi mendapatkan nilai dalam kategori sedang karena kurangnya persiapan saat mengerjakan soal. Ia juga tidak belajar sebelum pelaksanaan tes. Siswa dengan kemampuan sedang, mendapatkan nilai dalam kategori tinggi karena sebenarnya ia bisa asal mau berusaha dan belajar. Walaupun siswa dengan kemampuan sedang cenderung lebih pemalas, namun apabila ia mau belajar dan berusaha, tidak menutup kemungkinan siswa tersebut mendapatkan nilai dalam kategori tinggi. Siswa dengan kemampuan rendah, ia mempunyai kemampuan kognitif yang rendah.

⁸¹ Cut Ayuwirdayana, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di MTsN 4 Banda Aceh", *Skripsi: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry (2019).

Selain itu, ia juga pemalas sehingga menyebabkan ia sulit untuk berkembang. Akibatnya hasil tes yang diperoleh tidak maksimal.

Menurut guru bidang studi matematika, penyebab siswa mengalami kesulitan antara lain karena kurangnya persiapan saat mengerjakan soal, rendahnya ingatan siswa sehingga pada saat mengerjakan soal ia lupa apa yang sebelumnya ia pelajari. Pengetahuan siswa terhadap konsep matematika juga masih kurang, sehingga siswa sering kali mengalami kesulitan saat mengerjakan soal.

3. Kesulitan Siswa Ditinjau dari Teori *Newman's Prompts*

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes terhadap 33 siswa kelas VIII dan wawancara terhadap 6 siswa, menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan pada semua tahapan yaitu tahapan membaca masalah disebabkan siswa tidak dapat membaca dan mengetahui makna dan kata kunci dari soal. Tahapan memahami masalah disebabkan siswa tidak memahami permasalahan dalam soal sehingga siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Tahapan transformasi masalah disebabkan karena rendahnya pengetahuan dasar siswa tentang rumus dan model matematika, sehingga siswa tidak dapat menentukan rumus dari soal yang dikerjakan. Tahapan keterampilan proses disebabkan karena rendahnya kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung dengan prosedur yang tepat. Siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Tahapan penulisan jawaban akhir terjadi karena rendahnya kesadaran siswa dalam memeriksa kembali jawaban akhir. Siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal sehingga terjadi kekeliruan dalam menuliskan

jawaban akhir.

Siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesulitan pada tahapan transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesulitan pada tahapan transformasi masalah disebabkan karena rendahnya pengetahuan dasar siswa tentang rumus dan model matematika, sehingga siswa tidak dapat menentukan rumus dari soal yang dikerjakan. Siswa juga kurang terampil dalam membuat model matematika. Siswa tidak mempunyai kesempatan untuk berpikir lebih jauh, akhirnya siswa mengabaikan hal tersebut karena merasa tidak perlu. Pada tahapan keterampilan proses disebabkan karena rendahnya kemampuan siswa dalam mengomunikasikan gagasan dengan simbol maupun operasi hitung. Siswa kurang memahami tentang konsep sistem persamaan linear dua variabel dan proses perhitungan dalam menyelesaikan soal. Pada tahapan penulisan jawaban akhir disebabkan karena kesadaran siswa dalam memeriksa kembali jawaban akhir masih rendah. Siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal sehingga terjadi kekeliruan dalam menuliskan jawaban akhir, bahkan siswa lupa tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang sudah ditemukan.

Siswa dengan kemampuan tinggi mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Pada tahapan membaca masalah disebabkan siswa tidak dapat mengetahui makna atau kata kunci dari soal. Tahapan transformasi masalah disebabkan karena pengetahuan dasar siswa tentang rumus dan model matematika masih rendah, sehingga siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan. Keterampilan siswa dalam membuat model matematika juga masih kurang. Tahapan keterampilan proses disebabkan karena rendahnya kemampuan siswa dalam mengomunikasikan gagasan dengan operasi hitung maupun simbol yang seharusnya digunakan. Tahapan penulisan jawaban akhir disebabkan siswa tergesa-gesa dalam

mengerjakan soal sehingga terjadi kekeliruan dalam menuliskan jawaban akhir. Selain itu, kesadaran siswa dalam memeriksa kembali jawaban akhir juga masih rendah.

Kesulitan dalam penelitian ini sebagaimana temuan Oktaviana bahwa penyebab utama kesulitan siswa adalah karena siswa tidak mengetahui makna dari soal, siswa tidak mengetahui apa yang akan dicari, siswa tidak mengetahui rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal, siswa tidak mampu melakukan perhitungan dan siswa mengalami kesalahan atau kekeliruan dalam menuliskan jawaban akhir dari soal.⁸²

Berdasarkan temuan Bunga dan Tjang Daniel, tahapan dalam menyelesaikan masalah terbagi menjadi dua kendala, yaitu:

- a. Kendala pertama yaitu masalah dalam hal kelancaran kebahasaan (linguistik) dan pemahaman konseptual yang berkaitan dengan tahapan membaca soal dan tahapan memahami masalah.
- b. Kendala kedua yaitu masalah dalam hal pengolahan matematika yang berkaitan dengan tahapan transformasi, tahapan keterampilan proses dan tahapan penulisan jawaban akhir.⁸³

IAIN PURWOKERTO

⁸² Dwi Oktaviana, "Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman, Vol. 5, No. 2, hlm. 22-32.

⁸³ Bunga Suci Bintari Rindyana & Tjang Daniel Chandra. "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu)." *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang* 1.2 (2012).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel antara lain: kesulitan dalam membaca masalah (*reading*) disebabkan karena siswa tidak dapat membaca dan mengetahui makna atau kata kunci dari soal. Kesulitan dalam memahami masalah (*comprehension*) disebabkan siswa tidak dapat memahami masalah sehingga ia tidak dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan dalam soal. Kesulitan pada tahapan transformasi masalah (*transformation*) disebabkan karena rendahnya kemampuan siswa dalam menerjemahkan soal ke dalam bentuk atau model matematika dengan benar, siswa kurang paham dalam memilih pendekatan yang akan digunakan serta siswa tidak mampu menentukan rumus apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal. Kesulitan pada tahapan keterampilan proses (*process skill*) disebabkan karena rendahnya kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung dengan prosedur yang tepat. Siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan, siswa kurang cermat dan teliti dalam mengerjakan soal. Kesulitan pada tahapan penulisan jawaban akhir (*endcoding*) disebabkan karena siswa tidak menemukan jawaban akhir, penulisan kesimpulan yang tidak tepat, serta merasa tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal sehingga siswa keliru dalam menuliskan jawaban akhir.

Siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan pada semua tahapan yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban akhir (*endcoding*). Siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesulitan pada tahapan transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*)

dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). Siswa dengan kemampuan tinggi mengalami kesulitan pada tahapan membaca masalah (*reading*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Penyebab siswa mengalami kesulitan menurut guru bidang studi matematika antara lain karena kurangnya persiapan saat mengerjakan soal, rendahnya ingatan siswa sehingga pada saat mengerjakan soal ia lupa apa yang sebelumnya ia pelajari. Pengetahuan siswa terhadap konsep matematika juga masih kurang, sehingga siswa sering kali mengalami kesulitan saat mengerjakan soal.

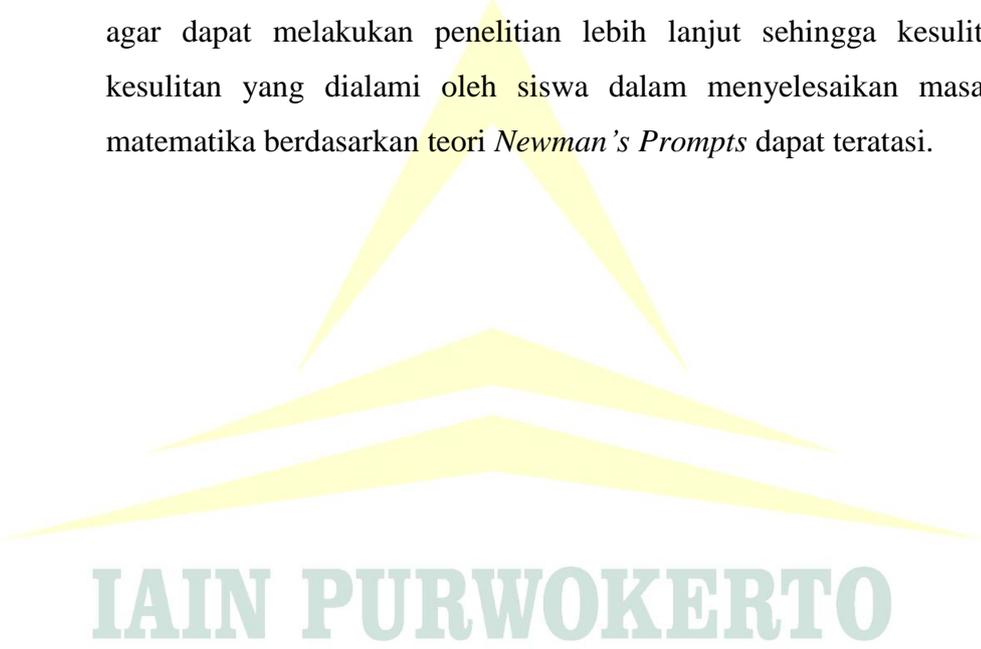
B. Saran

1. Bagi siswa
 - a. Hendaknya siswa lebih serius dalam mengikuti pembelajaran sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.
 - b. Memperbanyak latihan menyelesaikan masalah matematika.
 - c. Tidak tergesa-gesa dan lebih teliti lagi dalam menyelesaikan masalah matematika.
 - d. Menjadikan kesalahan yang telah dilakukan sebagai pembelajaran agar kesalahan tersebut tidak terulang kembali.
2. Bagi guru
 - a. Dalam penyampaian materi, hendaknya guru lebih kreatif dalam menggunakan metode-metode sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar.
 - b. Hendaknya guru memperbanyak memberikan latihan soal kepada siswa agar siswa terbiasa dalam menyelesaikan masalah matematika.
 - c. Sebaiknya guru memberikan penekanan dalam memberikan soal mengenai permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, diantaranya

peneliti hanya mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu berdasarkan teori *Newman's Prompts*. Peneliti tidak memberikan solusi lebih lanjut terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika serta guru pengampu bidang studi matematika di MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu. Selain itu, peneliti hanya memberikan satu kali soal tes berupa soal uraian sebelum dilakukan wawancara pada waktu yang berbeda.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut sehingga kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori *Newman's Prompts* dapat teratasi.



IAIN PURWOKERTO

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Abdurrohman, Mulyono. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anton, Howard & Rorres, Chris. 1991. *Elementary Linear Algebra*. New York: Jhon Wiley & Sons Inc.
- Arifah, Umami & Saefudin, Abdul Aziz. 2017. "Jurnal Pendidikan Matematika". UNION. Vol 5 No 3.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Sagung Seto.
- Auvil, Daniel L. 1979. *Intermediate Algebra*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.
- Ayuwirdayana, Cut. 2019. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di MTsN 4 Banda Aceh", *Skripsi: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*.
- Boye, dkk. 1991. *Intermediate Algebra*. Boston: Pws-Kent.
- Clemen, M. N. 1980. "The Newman Procedure For Analysing Errors On Written Mathematical Tasks. *Educational Studies in Mathematics*".
- Dalyono. 2017. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daulay, Haidar Putra. 2014. *Pendidikan Islam dalam sistem pendidikan nasional di Indonesia*. Jakarta: Kencana.
- Djamarah, Saiful Bahri. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fahrurrozi dan Hamdi, Syukrul. 2017. *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press.
- Helaludin & Wijaya, Hengki. 2019. *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan*

Teori & Praktik. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.

- Hermawan, Iwan. 2019. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode*. Jawa Barat: Hidayatul Quran.
- Kadir, dkk. 2019. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II) Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0*. Kendari: Universitas Halu Oleo Press.
- Khabibah, Siti, dkk. 2018. *Panduan Pemecahan Masalah Matematika*. Sidoarjo: Zifatama Jawara.
- Kusumawati, Ririen. 2009. *Aljabar Linear dan Matriks*. Malang: UIN-Malang Press.
- Lipschoutz, Seymour & Lipson, Marc L. 2004. *Aljabar Linear*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Mairing, Jackson Pasini. 2018. *Pemecahan Masalah matematika Cara Siswa Memperoleh Jalan untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif*. Bandung: Alfabeta.
- Mairing, Jackson Pasini. 2018. *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Mardawani. 2020. *Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar dan Analisis Data dalam Perspektif Kualitatif*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Maryani, Ika, dkk. 2018. *Model Intervensi Gangguan Kesulitan Belajar*. (t.k., t.p.)
- Moleong, L. J. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Moleong, Lexy J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong. 1998. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Remaja Rosdakarya.
- Muhammad, Jamila K. A. 2008. *Special Education For Special Children Pnduan Pendidikan Khusus Anak-anak dengan Ketunaan dan Learning Disabilites*. Jakarta: PT Mizan Publika.
- Mustari, Muhamad & Rahman, M. Taufiq. 2014. *Manajemen pendidikan*. Jakarta: RajaGrafiKa Persada.
- Nazir, Muhammad. 2013. *Metode Penelitian*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Newman, M. A. 1977. "An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. *Victorian Institute for Educational Research Bulletin*".
- Nurfadhillah, Septy. 2021. *Pendidikan Inklusi Pedoman Bagi Penyelenggaraan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Oktaviana, Dwi. 2017. "Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit", *Edusains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, Vol.5 No.2.
- Rafi'uddin, H. Ahmad. 2019. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Rifa'i, A. & Anni, C. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK Unnes.
- Rindyana, Bunga Suci Bintari & Chandra, Tjang Daniel. (2012). "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu)." *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang* 1.2.
- Riyadi, Slamet. 2008. *Be Smart Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Roebyanto, Goenawan & Harmini, Sri. 2020. *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Roqib, M. & Nurfuadi, N. 2020. *Kepribadian Guru*. Yogyakarta: CV. Cinta Buku.
- Rukajat, Ajat. 2018. *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Satiti, Titis. 2014. "Analisis Dengan Prosedur Newman Terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika", *Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang*.
- Setiawan, M. Andi. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Setyoputri, Nora Yuniar. 2021. *Bimbingan dan Konseling Belajar (Teori dan Aplikasinya)*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Belajar Memecahkan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Singh, P, dkk. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010). Procedia Social and Behavioral Sciences* 8. Shah Alam: University Technology MARA.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Siyoto, Sandu & Sodik, M. Ali. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Soedjaji, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Suardi, Moh. 2018. *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharna, Hery. 2018. *Teori Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Surya, Hendra. 2015. *Cara Cerdas (Smart) Mengatasi Kesulitan Belajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Suryawan, Herry Pribawanto. 2020. *Pemecahan Masalah Matematis*. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press.
- Sutiah, 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Suwendra, I Wayan. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bali: Nilacakra.
- Suwendra, Wayan. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan, dan Keagamaan*. Bali: Nilacakra.
- Tim Penyusun Kamus Besar Pembinaan dan Pengembangan Bahasa DepDikBud. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Tiga*. Jakarta: Balai Pustaka.

Trapsilo, Tarsisius Eko Bagus. 2016. "Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Materi Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas IX SMP N 1 Banyubiru", *Jurnal, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

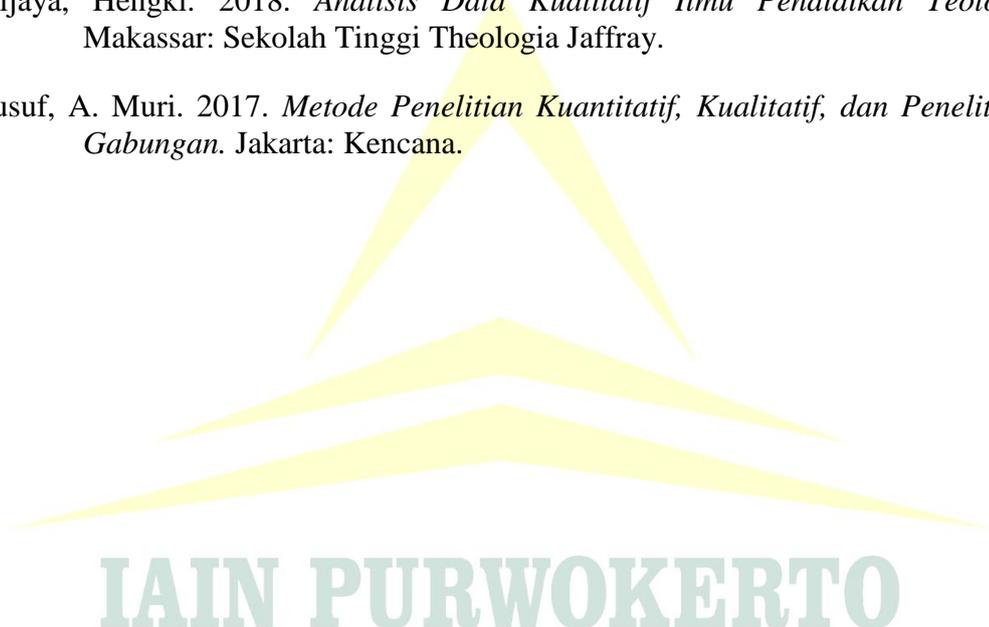
Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Bab IV Pasal 5.

Utami, Diyah, dkk. 2017. "The Journal of Society & Media" Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Surabaya. Vol. 1(2).

White, L. A. (2009). *A Revaluation Of Newman's Error Analysis*. (Sydney: Curriculum K-12 Directorate, Department of Education and Training, pp 251).

Wijaya, Hengki. 2018. *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.

Yusuf, A. Muri. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.



IAIN PURWOKERTO

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Veny Diana Haniatul Faoziyah
2. NIM : 1717407035
3. Tempat/Tgl. Lahir : Cilacap/ 13 Oktober 1999
4. Alamat Rumah : Sidaurip Rt 04 Rw 02 Kec.
Gandrungmangu, Kab. Cilacap
5. Nama Ayah : Ngaliman
6. Nama Ibu : Sumini

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD/MI, tahun lulus : MI Ma'arif 02 Sidaurip, 2011
 - b. SMP/MTs, tahun lulus : MTs Ma'arif NU 01 Gandrungmangu,
2014
 - c. SMA/MA, tahun lulus : MAN 1 Cilacap, 2017
 - d. S1, tahun masuk : IAIN Purwokerto, 2017
2. Pendidikan Non-Formal : -

C. Pengalaman Organisasi

1. Pramuka IAIN Purwokerto

IAIN PURWOKERTO Purwokerto, 11 Juli 2021
Penulis,



Veny Diana Haniatul Faoziyah

NIM. 1717407035