

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MEMAHAMI SOAL
CERITA PADA MATERI PROGRAM LINIER DENGAN MENGGUNAKAN
METODE NEWMAN DI KELAS XII IPA MAS PAB 1 SAMPALI**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH:

Musthofa Akhyar
NIM. 0305172110

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MEMAHAMI SOAL
CERITA PADA MATERI PROGRAM LINIER DENGAN MENGGUNAKAN
METODE NEWMAN DI KELAS XII IPA MAS PAB 1 SAMPALI**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH:

Musthofa Akhyar
NIM. 0305172110

Pembimbing I

Dr. Mardianto, M.Pd.
NIP. 196712121994031004

Pembimbing II

Siti Maysarah, M.Pd.
BLU. 1100000076

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 6622925, Fax. 6615683,
Email : Ftk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MEMAHAMI SOAL CERITA PADA MATERI PROGRAM LINIER DENGAN MENGGUNAKAN METODE NEWMAN DI KELAS XII IPA MAS PAB 1 SAMPALI” yang disusun oleh Musthofa Akhyar yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

03 September 2021 M
25 Muharram 1443 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

Ketua

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Sekretaris

Ella Andhary, M.Pd
BLU. 1100000123

Anggota Penguji

1. Tanti Jumaisyarah Siregar, M.Pd
NIP.19881125 201903 2 019

2. Siti Maysarah, M.Pd.
BLU. 1100000076

3. Dr. Mardianto, M.Pd.
NIP. 19671212 199403 1 004

4. Prof. Dr. Wahyudin Nur Nst, M.Ag.
NIP. 19700427 199503 1 002

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



Dr. Mardianto, M.Pd.
NIP. 19671212 199403 1 004

Nomor : Istimewa
Lamp : -
Perihal : Skripsi
A.n. Musthofa Akhyar

Medan, Agustus 2021
Kepada Yth:
Bapak Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Di Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Musthofa Akhyar yang berjudul **“ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MEMAHAMI SOAL CERITA PADA MATERI PROGRAM LINIER DENGAN MENGGUNAKAN METODE NEWMAN DI KELAS XII IPA MAS PAB 1 SAMPALI”**. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikianlah kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

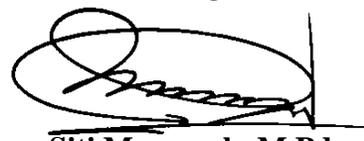
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I



Dr. Mardianto, M.Pd.
NIP. 196712121994031004

Pembimbing II



Siti Maysarah, M.Pd.
BLU. 1100000076

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Musthofa Akhyar**
NIM : 0305172110
Jurusan/Jenjang : Pendidikan Matematika/S1
Judul Skripsi : **“Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Soal Cerita pada Materi Program Linier dengan Menggunakan Metode Newman di Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil ciplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Musthofa Akhyar

NIM. 0305172110

ABSTRAK



Nama : Musthofa Akhyar
NIM : 0305172110
Fakultas/Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Mardianto, M.Pd
Pembimbing II : Siti Maysarah, M.Pd
Judul : Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Soal Cerita pada Materi Program Linier dengan Menggunakan Metode Newman di Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali

Kata-Kata Kunci: Analisis Kesulitan, Soal Cerita, Program Linier, Prosedur Newman

Analisis kesulitan pada penelitian ini adalah menyelidiki apa-apa saja kesulitan yang dialami oleh para siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier berdasarkan prosedur Newman, yaitu metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal pemecahan masalah yang dilakukan oleh para siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Tingkat kesulitan siswa kelas XII IPA dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier berdasarkan analisis Newman. (2) Penyebab siswa kelas XII IPA kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi program linier. (3) Upaya mengatasi siswa kelas XII IPA kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan penelitian deskriptif dan analisis datanya menggunakan pendekatan penelitian kualitatif pendidikan. Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti menggunakan tes, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini melibatkan 36 orang siswa kelas XII IPA, sedangkan subjek untuk wawancara peneliti melibatkan 5 orang dari 36 siswa yang mengikuti tes tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita yang dilakukan ditinjau dari analisis kesalahan dalam prosedur Newman. Kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier yaitu: (1) Kesalahan dalam membaca masalah disebabkan beberapa siswa tidak menuliskan permisalan suatu barang dengan variabel. (2) Kesalahan dalam memahami masalah disebabkan sebagian siswa tidak menentukan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal. (3) Kesalahan dalam transformasi masalah disebabkan sebagian siswa tidak menuliskan model matematika dengan benar. (4) Kesalahan dalam keterampilan proses disebabkan sebagian siswa tidak dapat menentukan permisalan untuk menentukan titik potong, tidak dapat membuat diagram Cartesius, serta tidak dapat membuat SPLDV dengan baik. (5) Kesalahan dalam penulisan jawaban akhir

disebabkan para siswa tidak dapat menuliskan apa yang disimpulkan dari jawaban yang dilakukan oleh para siswa. Penyebab para siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti antara lain: (1) Materi yang diujikan sudah lama tidak diulang kembali. (2) Para siswa kebingungan dalam membuat jalan jawaban tersebut. (3) Waktu dalam mengerjakan tes tersebut terlalu singkat. (4) Cara menentukan nilai x dan y . (5) Kurangnya dalam memahami materi yang diujikan. (6) Kurangnya perhatian guru kepada para murid dalam menjelaskan setiap materi yang diajarkan. Adapun upaya dalam mengatasi siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier ialah dengan: (1) Mengikuti bimbingan belajar, baik yang diadakan di sekolah, maupun di lingkungan luar. (2) Melakukan edukasi yang baik antara guru dengan para siswa di kelas. (3) Melakukan diskusi kelompok antar teman sejawat. Adanya bimbingan kesulitan belajar kelompok yang dipimpin oleh guru matematika. (4) Saling membahas penyebab siswa mendapatkan remedial serta mencari solusinya, serta; (5) Diadakannya bimbingan pribadi antar guru dengan murid.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I



Dr. Mardianto, M.Pd.
NIP. 196712121994031004

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah *Subhanahu Wata'ala*, yang tidak pernah menyia-nyiakan siapapun yang mengharapkan keridhaan-Nya, dan tidak pernah menampik siapapun yang memanjatkan doa kepada-Nya. Segala puji hanya bagi-Nya, yang dengan segala taufik dan pertolongan-Nya semata, apapun wujud kepentingan, *Insy* Allah dapat dilaksanakan dengan sempurna. *Shalawat* serta salam semoga terlimpah atas junjungan kita, Nabi Allah Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*, yang telah membawa umat manusia menuju jalan yang di rahmati Allah *Subhanahu Wata'ala. Aamiin.*

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat Gelar Sarjana Pendidikan Matematika sebagai salah satu tugas akademik di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Selanjutnya, dalam penyusunan skripsi ini banyak kendala yang penulis hadapi, penulis juga sadar pembuatan skripsi ini tidaklah mudah. Namun demikian berkat doa dan kesungguhan hati, dan kerja keras juga bantuan dari semua pihak yang telah ikhlas membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Dalam kesempatan kali ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Mardianto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan sekaligus Pembimbing Skripsi I yang telah membimbing dan memberi pengarahan demi keberhasilan penulis.
2. Bapak Dr. Yahfizham, M.Cs., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara Medan.
3. Ibu Siti Maysarah, M.Pd., selaku Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan memberi pengarahan demi keberhasilan penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Kepala Madrasah Aliyah Swasta (MAS) PAB 1 Sampali, para Guru dan Staf, serta Pegawai yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ayahanda dan Ibunda tercinta, Bapak Syarifuddin dan Ibu Yusrina (Semoga Allah Mencerahkan Kebaikan untuk kedua orang tua penulis), yang selalu mendoakan, membimbing, serta selalu memberikan kasih sayang untuk penulis. Serta Abangku (T. Dede Ramadhani, dan T. Burhan Fadillah) dan seluruh saudaraku yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas doa, dukungan (baik materi dan moral) dan kasih sayang kalian kepada penulis.

7. Sahabatku M. Iqbal Nst, terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan motivasi yang telah diberikan untuk penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2017 terkhusus PMM 2, terima kasih atas kekeluargaan yang telah terjalin selama ini.
9. Teman-teman kelompok 22 KKN Pakpak Bharat UIN Sumatera Utara, terima kasih atas kebersamaan yang telah terjalin selama satu bulan mengabdikan kepada masyarakat di desa Penanggalan Binanga Boang.

Alhamdulillah, Alladzi Bini'mati Tatimmush Sholihat (Segala puji bagi Allah yang dengan nikmat-Nya, amal sholeh menjadi sempurna). Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah *Subhanahu Wata'ala. Aamiin.*

Selanjutnya penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Medan, 20 Agustus 2021

Penulis



Musthofa Akhyar

NIM. 0305172110

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN LITERATUR	
A. Kajian Teoritis	
1. Kesulitan Belajar	10
2. Indikator Kesulitan Belajar	16
3. Soal Cerita.....	20
4. Program Linier.....	25
5. Metode Newman dalam Menganalisis Kesalahan Belajar.....	29

B. Penelitian yang Relevan	34
----------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	40
C. Jenis Penelitian.....	40
D. Instrumen Penelitian.....	41
E. Teknik Pengumpulan Data	
1. Observasi.....	43
2. Wawancara	44
3. Dokumentasi.....	45
4. Tes.....	47
F. Teknik Analisis Data	
1. Reduksi Data	48
2. Penyajian Data.....	50
3. Penarikan Keputusan dan Verifikasi.....	51
G. Keabsahan Data.....	52

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Paparan Lokasi Penelitian	
1. Profil Madrasah	55
2. Data Siswa.....	56
B. Uraian Data.....	57
C. Hasil Penelitian	
1. Perspektif Kesalahan Newman dan Cara Penilaian.....	58

2. Hasil Tes Siswa	64
3. Hasil Wawancara	82
D. Pembahasan Penelitian	
1. Kesulitan Siswa Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Materi Program Linier Berdasarkan Analisis Newman	108
2. Penyebab Siswa Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali Menghadapi Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linier	111
3. Upaya dalam Mengatasi Siswa Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali Kesulitan Mengerjakan Soal Cerita pada Materi Program Linier	114
E. Keterbatasan Penelitian	115
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	118
B. Implikasi	120
C. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	123

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Profil Madrasah.....	55
Tabel 4.2 Jumlah Siswa dan Jumlah Kelas MAS PAB 1 Sampali	56
Tabel 4.3 Penilaian	58
Tabel 4.4 Nilai untuk Tingkat Kesulitan.....	64
Tabel 4.5 Hasil Tes Nur Liyana.....	65
Tabel 4.6 Hasil Tes Anasya.....	65
Tabel 4.7 Hasil Tes Illis Khairunnisa	66
Tabel 4.8 Hasil Tes Mhd. Daffa Al-Matin.....	66
Tabel 4.9 Hasil Tes Maulana Aziz	67
Tabel 4.10 Hasil Tes Cintia Melani	67
Tabel 4.11 Hasil Tes Ilham Arifin	68
Tabel 4.12 Hasil Tes Sabia Galih Buana	68
Tabel 4.13 Hasil Tes Raudhi Fikriyah Nst.....	69
Tabel 4.14 Hasil Tes Prisa Prahanda	69
Tabel 4.15 Hasil Tes Anjas Kuswantara.....	69
Tabel 4.16 Hasil Tes Diandra Paramita	70
Tabel 4.17 Hasil Tes Anisya	70
Tabel 4.18 Hasil Tes M. Agung Siregar	71
Tabel 4.19 Hasil Tes Rika Andriyani	71
Tabel 4.20 Hasil Tes Novita Sari.....	72
Tabel 4.21 Hasil Tes Sri Dewi Intana	72

Tabel 4.22 Hasil Tes Bella Puspita Sari.....	73
Tabel 4.23 Hasil Tes Rahmat Syah Nst	73
Tabel 4.24 Hasil Tes Duwi Pharamitha	74
Tabel 4.25 Hasil Tes Sofvia Ranti.....	74
Tabel 4.26 Hasil Tes Yaqub E. Septian	74
Tabel 4.27 Hasil Tes Novi Elhiza Purnama Sari.....	75
Tabel 4.28 Hasil Tes Nur Laila	75
Tabel 4.29 Hasil Tes Sekar Sila Rukmana.....	76
Tabel 4.30 Hasil Tes Saputri.....	76
Tabel 4.31 Hasil Tes Mustika Sari	77
Tabel 4.32 Hasil Tes Khairani Sukma	77
Tabel 4.33 Hasil Tes Nadya Putri Nst	78
Tabel 4.34 Hasil Tes A. Pancin Dinata.....	78
Tabel 4.35 Hasil Tes Fitri Ani.....	79
Tabel 4.36 Hasil Tes M. Izhar	79
Tabel 4.37 Hasil Tes Nur Vita Sari.....	79
Tabel 4.38 Hasil Tes Satrio	80
Tabel 4.39 Hasil Tes Fafi Rahmatillah	80
Tabel 4.40 Hasil Tes Fadiah Hafizah Meutia.....	81
Tabel 4.41 Jumlah Siswa Mengalami Kesulitan	81
Tabel 4.42 Jumlah Siswa Per Soal.....	82
Tabel 4.43 Nilai Mhd. Daffa Al-Matin.....	83
Tabel 4.44 Nilai Nur Liyana.....	90

Tabel 4.45 Nilai Anasya.....	95
Tabel 4.46 Nilai Illis Khairunnisa	99
Tabel 4.47 Nilai Maulana Aziz	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	28
Gambar 4.1 Jawaban Daffa	84
Gambar 4.2 Model Matematika Daffa	87
Gambar 4.3 Jawaban Nur Liyana (1)	90
Gambar 4.4 Jawaban Nur Liyana (2)	91
Gambar 4.5 Model Matematika Nur Liyana	93
Gambar 4.6 Jawaban Anasya	95
Gambar 4.7 Model Matematika Anasya	97
Gambar 4.8 Jawaban Illis	100
Gambar 4.9 Model Matematika Illis	102
Gambar 4.10 Jawaban Maulana	104
Gambar 4.11 Model Matematika Maulana	106

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kisi-Kisi Soal
- Lampiran 2 : Soal dan Pembahasan
- Lampiran 3 : Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian
- Lampiran 4 : Pedoman Wawancara
- Lampiran 5 : Hasil Wawancara
- Lampiran 6 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah tempat untuk siswa dalam menumbuhkan bakat serta keahlian para siswa, sebab tiap pergantian zaman serta pergantian teknologi yang terjalin dikala ini tidak bisa dipungkiri serta pastinya akan dialami serta dirasakan. Oleh sebab itu tidak hanya dari pemerintah, pihak sekolah apalagi siswa juga wajib mempersiapkan individu siswa dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu usaha untuk meraih wujud pembelajaran teritorial, pemerintah sudah mewujudkan strategi dalam rangka menaikkan mutu pembelajaran serta Sumber Daya Manusia (SDM). Adapun programnya, tercantum program wajib belajar 12 tahun. Program ini harus dilaksanakan oleh tiap masyarakat, diawali dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Dalam melakukan program ini para siswa diharuskan untuk mengambil mata pelajaran wajib, salah satunya merupakan matematika.¹

Matematika ialah salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan bernilai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga butuh dipelajari serta dimengerti oleh seluruh golongan warga terlebih siswa di sekolah. Dalam menguasai konsep matematika, kerap ditemui kalau siswa berkemampuan besar bisa menguasai serta memaparkan

¹ Lailli.M.S., Dewi.A., Adi.W., (2017), Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Wacana Akademika*, **1 (2)**, 152.

keterkaitan antar konsep serta mengaplikasikan konsep secara kilat. Tetapi keahlian siswa yang rendah dalam menuntaskan soal matematika yang berkaitan dengan penjelasan konsep pasti akan menjadi permasalahan dalam pendidikan matematika.

Menguasai konsep matematik dibutuhkan keahlian generalisasi dan abstraksi yang lumayan besar. Dalam keberhasilan pembelajaran matematika dibutuhkan keahlian menguasai konsep, prinsip, serta usaha awal dengan tidak hanya sekedar mengingat, namun juga mengutamakan pada sudut pandang penafsiran konsep, prinsip serta operasi matematika tersebut sebagai barometer kesuksesan dalam menekuni matematika.

Tujuan pendidikan matematika antara lain supaya siswa mempunyai keahlian:

- 1) Menguasai teori matematika, memaparkan keterlibatan antar teori serta menerapkan teori ataupun algoritma secara luwes, akurat, efektif, serta pas dalam penguraian permasalahan,
- 2) Menggunakan daya pikir pada pola serta watak, menerapkan manipulasi matematika dalam menciptakan generalisasi, menyusun fakta, ataupun memaparkan daya pikir serta pernyataan matematika,
- 3) Membongkar permasalahan yang meliputi keahlian menguasai permasalahan, merencanakan model matematika, menuntaskan model, serta menguraikan penyelesaian yang didapat,
- 4) Mengkomunikasikan daya pikir dengan lambang, tabel, diagram, ataupun sarana lain untuk membuat lebih jelas kondisi maupun permasalahan, dan
- 5) Mempunyai perilaku menghargai manfaat matematika dalam kehidupan, yakni mempunyai rasa

pingin ketahui, kepedulian, serta hasrat dalam menekuni matematika, dan perilaku ulet serta yakin diri dalam pemecahan permasalahan.²

Salah satu topik pembelajaran matematika pada unit pembelajaran SMA atau MA yang diduga sulit oleh peserta didik ialah materi tentang aljabar, dan salah satu topik dalam materi aljabar ialah program linier. Program linier yakni salah satu topik pembelajaran dalam matematika yang diajarkan pada siswa kelas XII SMA oleh guru matematika. Pada materi program linier ini mempelajari cara memaksimalkan atau meminimalkan suatu fungsi tujuan. Teori tersebut dapat diterapkan oleh seorang pengelola wirausaha untuk mendapatkan keuntungan pendapatan yang maksimal dan meminimalkan biaya pengeluaran.³

Program linier ialah salah satu disiplin ilmu utama dalam matematika yang diajarkan kepada murid pada tingkatan SMA atau MA. Program linier ialah materi yang mengutamakan tingkat kecermatan yang besar terutama dalam menuntaskan persoalan cerita program linier.⁴

Jadi, bisa disimpulkan bahwa program linier ialah program dengan model matematis yang terdiri dari persamaan ataupun pertidaksamaan linier yang diperoleh dari interpretasi ataupun penjabaran persoalan program linier yang bertujuan untuk memaksimalkan (maksimum ataupun minimum) nilai dari suatu fungsi tujuan.

² Yuniko, L.M., Kristoforus, D.D., Wilfridus, B.N.D. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMA pada Materi Program Linier. *Jurnal Kependidikan Matematika*, **2** (1), 48.

³ Ranti, A., Rina, D.S., Rizky, E.U. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Berdasarkan Teori Kesalahan Kastolan. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, **2** (6), 511.

⁴ Agustina, dkk. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear di Kelas XI. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, **2** (1), 2.

Pada saat siswa ingin menuntaskan persoalan cerita program linier, siswa wajib sanggup mengubah persoalan tersebut menjadi model matematika. Menurut pendapat yang disampaikan oleh Karnasih dalam penelitian yang dilakukan oleh Dinda, model matematika itu sendiri mempunyai kedudukan berarti dalam membantu anak lebih menguasai proses pergantian situasi nyata ke dalam bahasa matematika (*mathematizing*).⁵

Beberapa riset sebelumnya menunjukkan bahwa program linear ialah modul matematika yang susah dimengerti oleh para murid. Kenyataan di lapangan menampilkan bahwa siswa masih kesusahan menuntaskan persoalan cerita program linier, dengan nilai sub modul yang maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dede Nuryana dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Program Linier”, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ditelitinya masih tergolong rendah. Kesulitan yang dilakukan oleh para siswa tersebut antara lain para murid tidak bisa menyelesaikan transformasi menetapkan titik x dan y , siswa tidak memahami masalah pada soal, siswa tidak memiliki keterampilan proses dalam melukis grafik, serta siswa tidak bisa meanggapi jawaban dalam menetapkan nilai optimum.⁶

⁵ Dinda, R., dan Laelatul, D.P. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linier dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **5** (2), 173-174.

⁶ Dede, N., dan Tina, R. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Program Linear, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, **3** (1), 19.

Pada saat melaksanakan awal penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti, sebagian siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali dalam bidang matematika masih belum menemukan tempat di hati peserta didik. Hal tersebut sudah dideskripsikan oleh seorang guru pembimbing matematika yang mengajar matematika di ruang kelas XII IPA. Akibat dari dampak pandemi Covid-19 yang terjadi di Indonesia dalam setahun terakhir, peserta didik di kelas XII IPA merasa malas serta bosan dikala belajar matematika. Terlebih sekolah tersebut mempraktikkan sistem sekolah serta daring. Jadi, saat para peserta didik belajar di rumah, peserta didik tersebut mempunyai kegiatan tersendiri, seperti bekerja dan lain- lain. Jadi, saat belajar di sekolah, mereka ada yang merasa malas dikala belajar, terlebih belajar matematika.⁷

Bisa disimpulkan bahwa umumnya sebagian besar para murid dalam mengerjakan soal cerita program linier, masih banyak kesusahan dalam mengerjakan soal cerita tersebut. Sehingga kesusahan tersebut berakibat pada keahlian siswa dalam mengerjakan soal program linier. Oleh sebab itu, peneliti akan menggali lebih dalam lagi kesulitan yang dialami oleh para murid dalam mengerjakan soal cerita dari modul program linier dengan instrumen yang bisa diterapkan buat menganalisis kesulitan siswa ialah dengan memakai tata cara Newman.

Menurut pendapat yang disampaikan oleh Jha dalam studinya, Newman mengemukakan lima kegiatan khusus, yaitu membaca, uraian, transformasi, keahlian proses, serta pengkodean. Pemilihan langkah pemecahan persoalan dengan memakai metode Newman untuk menganalisis kesulitan murid dalam menuntaskan persoalan

⁷ Wawancara dengan Guru Matematika MAS PAB 1 Sampali Ibu Nun Zairina, Februari 2021.

cerita program linier diharapkan dapat digunakan untuk mengenali varians kesalahan siswa serta elemen pemicu kesulitan siswa.⁸

Mengingat modul program linier ialah salah satu mata pelajaran wajib di sekolah, kenyataan tersebut wajib dicermati oleh berbagai pihak yang berkepentingan, serta wajib menjadi catatan untuk para guru selaku pendidik. Riset ini akan mengeksplorasi faktor-faktor yang menimbulkan para siswa MAS PAB 1 Sampali menghadapi kesulitan dalam memahami program linier. Dengan demikian, guru diharapkan mampu melaksanakan atau memastikan upaya yang pas buat mengatasi kasus tersebut demi peningkatan pendidikan matematika. Sehingga, peneliti akan membahas tentang hal tersebut melalui judul: **“Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Soal Cerita pada Materi Program Linier Dengan Menggunakan Metode Newman di Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali”**.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah menganalisis secara menyeluruh segala sesuatu yang menjadi penyebab para murid kelas XII IPA kesulitan mengerjakan soal cerita pada materi program linier menurut tinjauan kesalahan dari metode Newman di MAS PAB 1 Sampali, serta usaha apa saja yang akan dilakukan dalam mengatasi penyebab para

⁸ Tuti Haryati, 2015, *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman*, Skripsi Sarjana Pendidikan Universitas Negeri Semarang, hal. 6-7.

murid kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali kesulitan saat mengerjakan soal cerita pada materi program linier.

C. Rumusan Masalah

Berasaskan subbab di atas, rumusan masalah bagi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kesulitan siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier berdasarkan analisis Newman?
2. Apa saja penyebab siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal cerita pada materi program linier?
3. Bagaimanakah upaya dalam mengatasi siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali kesulitan mengerjakan soal cerita pada materi program linier?

D. Tujuan Penelitian

Berasaskan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian bagi penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui tingkat kesulitan siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier berdasarkan analisis Newman.
2. Untuk mengetahui penyebab siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi program linier.

3. Untuk mengetahui upaya mengatasi siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk akademis, hasil penelitian ini mampu menjadi bahan laporan mengenai pemicu para siswa kelas XII IPA MAS PAB menemui kesulitan pada saat menyelesaikan soal cerita pada materi program linier.
- b. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi bagi para peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi orangtua, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi bagi para orangtua siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 tentang penyebab para siswa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier.
- b. Bagi pihak sekolah, hasil penelitian ini mampu menjadi bahan laporan mengenai pemicu para siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier.
- c. Bagi para siswa, hasil penelitian ini menjadi pelajaran tambahan tentang cara mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi program linier.

- d. Bagi peneliti lanjutan, hasil penelitian ini menjadi tambahan informasi untuk peneliti selanjutnya dalam meneliti kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita pada materi program linier dengan menerapkan metode Newman.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

A. Kajian Teoritis

1. Kesulitan Belajar

Mendidik para siswa yang mengalami kesulitan belajar tidak sama dengan mendidik anak yang pintar. Biasanya mereka (anak yang pintar) bisa menuntaskan aktivitas belajar dalam waktu yang sangat singkat dari perkiraan kita, sedangkan orang yang mengalami kesulitan belajar akan membutuhkan tempo yang cukup panjang dalam memahami setiap pembelajaran dari yang diharapkan untuk anak yang biasa pada umumnya. Dampaknya kelompok anak-anak tersebut kerap tertinggal dalam proses belajar mengajar, serta hal tersebut menjadi salah satu pemicu absennya kelas. Kelompok anak-anak tersebut memerlukan perhatian yang sangat khusus dan sangat diperlukan bimbingan dari para guru yang sangat memahami kesulitan yang dimiliki oleh kelompok anak-anak yang kesulitan dalam belajar.⁹

Salah satu pelajaran yang sering tertinggal oleh peserta didik adalah pelajaran matematika. Pelajaran matematika menitikberatkan kegigihan yang kuat, hingga kini beberapa para siswa mengingat mata pelajaran matematika seperti pelajaran yang menyebalkan, rumit, bahkan menyeramkan. Premis

⁹ Andi Thahir. 2014. *Psikologi Belajar Buku Pengantar dalam Memahami Psikologi Belajar*. Lampung: LP2M UIN Raden Intan Lampung, h. 204.

tersebut terus berlanjut pada masing-masing tingkat pendidikan, sehingga keadaan tersebut mengakibatkan pelajaran matematika menjadi banyak tidak disukai oleh peserta didik, tidak dipedulikan bahkan diabaikan, sehingga siswa mengalami kesulitan belajar.¹⁰

Kesulitan belajar jika diartikan dalam bahasa Inggris yaitu *learning disability* atau *learning difficulty* ialah suatu kondisi yang membuat orang menghadapi kesusahan untuk melakukan aktivitas belajar.

Ayat yang berkaitan dengan kesulitan belajar ialah berawal Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* kesulitan menerima wahyu turunnya ayat Al-Qur'an untuk pertama kalinya. Allah *Subhanahu Wata'ala* berfirman dalam Surat Al-*'Alaq* ayat 1-5:

قُرْأِ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ - ١ - خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ - ٢ - اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ - ٣ -
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ - ٤ - عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ - ٥ -

Artinya: “(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang Mahamulia. (4) Yang mengajar manusia dengan pena. (5) Dia

¹⁰ Lailli.M.S., Dewi.A., Adi.W., *Op.Cit.*, h. 152.

mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”¹¹ (Surat Al-‘Alaq: 1-5)

Surah ini adalah surah dan ayat yang pertama kali turun pada masa Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam. Surah ini turun di awal-awal kenabian. Kala itu beliau tidak mengetahui cara tulis menulis dan tidak mengerti tentang iman. Kemudian Malaikat Jibril ‘Alaihissalam datang dengan membawa pesan atau petunjuk. Kemudian Jibril ‘Alaihissalam memerintahkan Nabi Shallallahu ‘Alaihi Wasallam untuk membacanya, akan tetapi Rasulullah Shallallahu ‘Alaihi Wasallam enggan mengucapkannya. Beliau bersabda:

مَا أَنَا بِقَارِئٍ

“Aku tidak bisa membaca.” (Riwayat Bukhari Rahimahullah No. 3)

Nabi Muhammad tetap mengatakan seperti itu sampai akhirnya beliau membacanya. Kemudian turunlah ayat;

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

“Bacalah dengan (menyebut) nama Rabbmu Yang menciptakan”¹²

¹¹ Abdul Aziz Abdur Rauf. 2018. *Al-Qur’an Hafalan Mudah Tajwid Warna dan Terjemahan*. Bandung: Cordoba, h. 597.

¹² Muhammad, A.T. (2013). Tafsir Surat Iqro’ (1): Bacalah dan Bacalah!. <https://rumaysho.com/3505-tafsir-surat-iqro-1-bacalah-dan-bacalah.html>.

Kesulitan belajar ialah salah satu sebutan yang mengakomodasi macam-macam jenis kesulitan yang dirasakan oleh anak-anak, apalagi yang berhubungan dengan permasalahan akademi, kesulitan di bidang pendidikan (akademi) di sekolah yang sangat khusus, yaitu kesulitan dalam satu jenis maupun bidang pendidikan seperti kesulitan dalam berhitung, kesulitan dalam membaca, kesulitan dalam menulis, kesulitan dalam berbahasa, kesulitan dalam keterampilan, dll.

The National Joint Committee for Learning Disabilities (NJCLD) mendefinisikan kesulitan belajar menetapkan pada serangkaian kesulitan yang diwujudkan dalam bentuk kesulitan yang nyata dalam keahlian serta aplikasi dalam mencermati, berdialog, membaca, menulis, bernalar, ataupun keahlian dalam bidang studi tertentu.¹³

Menurut Jamaris, terdapat banyak perihal yang membuat orang menghadapi kesulitan belajar. Kesulitan belajar tidak sekedar terpaut dengan tingkatan kecerdasan orang, namun orang tersebut menghadapi kesulitan dalam memahami keahlian belajar serta menuntaskan tugas yang diberikan.

Bagi Abdurrahman, kesulitan belajar merupakan ketidaktepatan belajar yang diakibatkan oleh: 1) mungkin terbentuknya kendala fungsi otak, 2) kesulitan dalam tugas akademik, 3) prestasi belajar yang rendah jauh di dasar kepastian kecerdasan, 4) pemicu lain semacam cacat mental, tekanan

¹³ Asrori. 2020. *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Banyumas: CV. Pena Persada, h. 94.

emosional, hambatan sensorik, ketidakakuratan pendidikan, ataupun kemiskinan budaya.

Bagi Suwanto, kesulitan belajar merupakan kegagalan menggapai tujuan pendidikan yang diisyarati pada hasil belajar dibawah rata-rata (angka yang didapatkan dibawah 75). Peserta didik yang menghadapi kesulitan belajar merupakan peserta didik yang tidak bisa menggapai tingkatan kemampuan yang dipersyaratkan selaku prasyarat untuk belajar di jenjang selanjutnya. Sehingga para siswa butuh diadakan remediasi atas modul yang masih kurang.¹⁴

Banyak sebutan merujuk pada kesulitan belajar, antara lain *learning difficulties*, *learning disability*, *learning problems*, serta *specific learning disabilities*. Menurut Westwood, istilah anak dengan ketidakmampuan belajar (*children with learning disabilities*) diketahui dengan beberapa sebutan yaitu *dull*, *educationally subnormal*, *slow learners*, *low achievers*, *at risk*, *the hard-to-teach*, *academically weak students*, dan *learning disabled*.¹⁵

Dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar ialah salah satu aktivitas seseorang dalam melakukan kegiatan belajar akan tetapi timbul ketidaksempurnaan yang disebabkan oleh beberapa aktivitas, yaitu ketidaksempurnaan dalam membaca, menulis, memahami, dan aktivitas yang mengganggu seseorang dalam belajar.

¹⁴ Ika Maryani. 2018 (dkk) *Model Intervensi Gangguan Kesulitan Belajar*. Yogyakarta; K-Media, h. 21-22.

¹⁵ Syarifan Nurjan. 2016. *Psikologi Belajar*. Ponorogo: Wade Group, h. 161-162.

Kesulitan belajar yang dirasakan oleh para murid dapat dikarenakan adanya unsur internal dan eksternal. Unsur internal adalah unsur yang berawal dari dalam diri para murid, yaitu minat bakat, intelegensi, kesehatan, dan lain-lain. Sementara itu, unsur eksternal adalah unsur-unsur yang berawal dari luar diri para murid, yaitu wilayah keluarga, lembaga pendidikan, dan penduduk sekitar tempat tinggal.

Kesulitan belajar peserta didik akan berakibat pada kinerja para siswa tersebut, sebab demi mendapatkan hasil belajar yang sempurna bisa didapatkan dari usaha pendidikan di instansi pendidikan ataupun di luar lembaga pendidikan dan atas keyakinan lewat upaya siswa dalam menuntut ilmu. Hal ini pula terjalin dalam menimba ilmu matematika, karena itulah mempelajari kesulitan belajar siswa dalam pelajaran matematika sangat berarti bagi para pendidik untuk dijadikan sumber guna meningkatkan cara belajar mengajar di kelas.¹⁶

Karakter siswa yang menghadapi kesulitan belajar matematika berlawanan antara satu sama lainnya. Hingga kini usaha penanganan peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika yang diberikan oleh guru berbeda antara tiap-tiap peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Kesulitan belajar matematika yang dialami para murid harus ditangani dengan

¹⁶ Fakrul J., (2014), Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika)*, **1 (1)**, 20.

tepat, agar peserta didik dapat mempelajari mata pelajaran matematika dengan baik.¹⁷

2. Indikator Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar peserta didik dapat diketahui dengan beberapa kendala spesifik untuk memperoleh hasil belajar dan juga bersifat serebral, sosiologis, maupun fisiologis, akibat dari sifat tersebut mampu mengakibatkan prestasi belajar yang digapainya berada di bawah sewajarnya.

Jika dilihat, bahwa beberapa peserta didik yang menghadapi kesulitan dalam mendapatkan hasil belajar secara sempurna dengan variasi dua grup besar. Grup pertama merupakan sekelompok peserta didik yang belum sampai tingkat sempurna, akan tetapi sudah hampir mencapainya. Peserta didik tersebut mendapat kesulitan dalam menguasai bagian-bagian yang sulit dari seluruh bahan yang harus dipelajari.

Grup yang lain, adalah sekelompok peserta didik yang belum mencapai tingkat sempurna yang diinginkan karena ada teori dasar yang belum dipahami. Penyebab kesempurnaan dalam belajar tidak tercapai dikarenakan cara belajar yang telah dilakukan tidak selaras dengan sifat peserta didik yang berkaitan. Bentuk dan tingkatan kesulitan yang dirasakan oleh peserta didik tidak sama karena menurut dari pola belajarnya kontradiktif dalam memahami bahan yang dipelajari secara menyeluruh. Penyebab

¹⁷ Andri, Dwi.C.W., Yofa.A., (2020), Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V SDN 25 Rajang Begatung II, *J-PiMat*, **2** (2), 232.

beragamnya tingkat kesulitan tersebut dikarenakan adanya tingkat kemahiran bahan yang lemah, serta teori dasar tidak dapat ditaklukan secara utuh. Lebih lagi bukan bagian yang sulit saja yang tidak dipahami oleh peserta didik, bagian yang sedang dan mudah kemungkinan juga tidak dapat ditaklukan dengan baik.

Peserta didik yang mengalami kesulitan belajar seperti tergolong dalam pembahasan di atas akan tampak dari berbagai informasi yang diekspresikan dalam perilakunya, baik aspek psikomotorik, kognitif, konatif maupun afektif.

Berikut beberapa tingkah laku yang merupakan perwujudan gejala kesulitan belajar, antara lain:

- a. Menampilkan hasil belajar yang rendah di bawah rata-rata nilai yang didapatkan oleh anggota kelompok atau di bawah potensi yang dimilikinya.
- b. Hasil yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang telah dilakukan. Kemungkinan besar ada siswa yang sudah berusaha belajar dengan sangat ulet, kendatipun nilai yang didaptnya selalu rendah.
- c. Terbelakang dalam mengerjakan pekerjaan belajarnya dan selalu terlambat dari teman-temannya yang sudah mengerjakan pekerjaan mereka tepat waktu dari waktu yang sudah disediakan sebelumnya.

- d. Menampilkan tingkah laku yang tidak baik, seperti: bermalasan, membangkang, berbohong, dan lain-lain.
- e. Menampilkan perilaku yang problematis, contohnya yaitu mangkir, selalu tiba dengan telat, tidak menyelesaikan tugas sekolah di rumah, membuat kekacauan di jam pelajaran sekolah maupun di luar jam pelajaran sekolah, dan lain-lain.
- f. Menampilkan tanda-tanda sentimental yang buruk, seperti: pemurung, mudah tersinggung, tidak akrab dengan sesama, pemaarah, dan sebagainya.

Menurut Zainal Arifin dalam Ernawati dan Sugeng Sutiarto, terdapat beberapa parameter (indikator) dalam menetapkan kesulitan belajar peserta didik ialah sebagai berikut:

- a. Para siswa tidak bisa menguasai materi pelajaran sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
- b. Para siswa mendapatkan rangking (peringkat) hasil belajar yang rendah dibandingkan dengan peserta didik lainnya dalam satu kelompok.
- c. Para siswa tidak bisa mencapai prestasi belajar sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

- d. Para siswa tidak bisa menampilkan kepribadian yang baik, seperti tidak sopan, membangkang, dan tidak dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan.¹⁸

Peserta didik yang menghadapi kesulitan belajar dapat diketahui dengan ciri-ciri tertentu. Ada delapan ciri-ciri peserta didik yang menghadapi kesulitan belajar menurut Watson, dkk dalam Heronimus Delu Pingge dan Muhammad Nur Wangid, yakni:

- *Perception*, merupakan ciri-ciri peserta didik merasakan kesulitan dalam mengidentifikasi atau menguraikan yang dirasakan, dilihat dan didengar;
- *Attention*, merupakan ciri-ciri peserta didik yang merasakan kesulitan dalam mengamati, atau menyimak pada saat kegiatan pembelajaran yang berlangsung;
- *Memory*, merupakan ciri-ciri peserta didik yang merasakan kesulitan dalam menyimpan informasi terlebih khusus dalam menyimpan informasi yang dibaca oleh para siswa;
- *Processing Speed*, merupakan keterampilan dalam memproses informasi. Akan ditemukan dalam kelas siswa yang cepat dalam memproses informasi dengan yang lamban. Hal tersebut dapat dilihat dari kecepatan menguasai materi pembelajaran;

¹⁸ Ernawati, Sugeng. S. (2020), Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Kategori *Higher Order Thinking Skills* Menurut Tahapan Polya, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, **13 (2)**, 84-85

- *Metacognition*, merupakan ciri-ciri peserta didik yang merasakan kesulitan dalam membentuk ingatan yang aktual atau mengeluarkan suatu solusi dari yang dipelajari;
- *Language*, merupakan merupakan ciri-ciri peserta didik yang merasakan kesulitan dalam bahasa/fonologi;
- *Academic*, merupakan merupakan ciri-ciri peserta didik yang merasakan kesulitan belajar yang ditandai dengan kesulitan dalam perolehan nilai akademik. Dengan kata lain perolehan hasil belajar peserta didik tidak sama dengan yang diperoleh sebelumnya; dan
- *Social*, merupakan ciri-ciri peserta didik yang merasakan kesulitan belajar yang ditandai dengan keunggulan bersosialisasi dalam belajar yang menurun. Keberhasilan dalam belajar didukung dari teman sekelas atau hubungan sosial para peserta didik.¹⁹

3. Soal Cerita

a. Pengertian Soal Cerita

Pendidikan matematika tidak cuma dituntut untuk memahami konsep-konsep dalam matematika, namun para murid pula dituntut untuk bisa mengaplikasikan konsep tersebut ke dalam penyelesaian masalah setiap hari.

¹⁹ Heronimus. D.P., Muhammad. N.W. (2016), Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Kota Tambolaka, *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, **2 (1)**, 149-150

Penyelesaian masalah dalam matematika sekolah umumnya diwujudkan lewat soal cerita.

Di dalam Al-Qur'an maupun *hadits* Nabi *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*, soal cerita matematika tidak dijelaskan secara terperinci, akan tetapi soal cerita di dalam Al-Qur'an maupun *hadits* menggambarkan pertanyaan seseorang dengan seseorang, seseorang dengan Allah, dan Allah dengan makhluk ciptaan-Nya. Berikut merupakan contoh gambaran pertanyaan seseorang dengan orang lain di dalam Al-Qur'an Surat Yusuf ayat 64:

قَالَ هَلْ آمَنْتُمْ عَلَيَّ إِلَّا كَمَا آمَنْتُمْ عَلَىٰ أَخِيهِ مِنْ قَبْلُ... - ٦٤ -

Artinya: *Dia (Yakub) berkata, "Bagaimana aku akan nmempercayakannya (Bunyamin) kepadamu, seperti aku telah mempercayakan saudaranya (Yusuf) kepada kamu dahulu?" ...*²⁰ (Surat Yusuf: 64)

Di dalam *hadits* Nabi, dari Abu Hurairah *Radhiyallahu 'Anhu* berkata bahwa Nabi *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* bertanya kepada para sahabat Nabi:

أَتَدْرُونَ مَنْ الْمُفْلِسُ...

"Apakah kalian tahu siapa muflis (orang yang bangkrut) itu?"

²⁰ Abdul, A.A.R., *Ibid*, hlm. 243.

Para sahabat menjawab, “*Muflis* (orang yang bangkrut) itu adalah yang tidak mempunyai dirham maupun harta benda.”

Tetapi Nabi *Shallallahu ‘Alaihi Wasallam* berkata, “*Muflis* (orang yang bangkrut) dari umatku ialah, orang yang datang pada hari kiamat membawa (pahala) shalat, puasa, zakat, namun (ketika di dunia) dia telah mencaci dan (salah) menuduh orang lain, makan harta, menumpahkan darah dan memukul orang lain (tanpa hak)...” (H.R. Muslim)²¹

Soal cerita ialah salah satu wujud persoalan yang memperkenalkan masalah-masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari dalam wujud cerita. Soal cerita matematika membagikan cerminan nyata persoalan kehidupan yang sebenarnya.

Pemberian soal cerita ditujukan untuk mengenalkan para murid pada fungsi matematika dalam kehidupan sehari-hari serta membentuk keahlian para murid dalam membongkar permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, dengan metode ini diharapkan bisa membuat siswa merasa bahagia dalam belajar matematika, sebab menyadari berartinya matematika dalam kehidupan sehari-hari.²²

Soal cerita matematika ialah sebuah pertanyaan matematika yang memakai susunan kata atau kalimat berupa informasi (cerita) serta situasinya

²¹ Raehanul, B., *Kebangkrutan Besar Akibat Buruknya Lisan di Sosial Media*. <https://muslim.or.id/29950-kebangkrutan-besar-akibat-buruknya-lisan-di-sosial-media.html>.

²² Ina, N., dkk. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Balok di Kelas VIII – F Semester II SMP Negeri 2 Jayapura, *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, **2** (1), 23.

yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari. Hal tersebut juga diterangkan Sugondo bahwa: “Soal cerita dalam matematika ialah soal matematika yang menerapkan bahasa lisan serta biasanya berkaitan dengan aktivitas tiap hari.”²³

Menurut Wijaya, soal cerita ialah permasalahan yang diungkapkan dalam kalimat yang bermakna serta mudah untuk dimengerti. Begitu juga yang disampaikan oleh Jonassen, bahwa pemecahan permasalahan dalam soal cerita ialah proses yang termuat langkah-langkah yang benar serta logis untuk memperoleh penyelesaian. Dalam menuntaskan persoalan cerita matematika tidak cuma mendapatkan hasil berbentuk jawaban atas perihal yang ditanyakan, namun yang lebih berarti siswa wajib mengenali serta menguasai proses berpikir ataupun langkah-langkah untuk memperoleh jawaban tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa soal cerita adalah soal yang dibuat dalam bentuk cerita berdasarkan kehidupan sehari-hari, sehingga jawaban dari soal tersebut berupa penyelesaian secara jelas.

Soal cerita matematika memegang peranan yang sangat berarti bagi para peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, sebab soal tersebut mengedepankan permasalahan yang cocok dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita sebagai wujud penilaian keahlian siswa terhadap konsep dasar matematika yang sudah dipelajari. Dewi, Suardjana, serta Sumantri beranggapan bahwa soal cerita matematika bertujuan supaya para murid

²³ Nur, S.A., Fibri, R. (2019). Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita di Kelas VIII MTs. Negeri Bandar T.A. 2017/2018, *AXIOM Jurnal Pendidikan & Matematika*, **VIII (1)**, 84.

terlatih serta berpikir secara deduktif, sanggup memandang ikatan serta manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan sanggup memahami mata pelajaran matematika, serta menguatkan kemampuan konsep matematika.²⁴

b. Tahapan Penyelesaian Soal Cerita

Sebagaimana yang sudah dipaparkan oleh Departemen Pendidikan Nasional, untuk melatih peserta didik menyelesaikan soal cerita dengan benar, butuh mencermati beberapa tahapan sebagai berikut: (1) mencatat apa saja yang dikenali yang bersumber pada data yang ada pada soal, (2) mencermati apa yang ditanyakan, tercantum unit- unit yang ditanyakan, serta (3) menuntaskan permasalahan bersumber pada apa yang dikenali serta apa yang ditanyakan.

Dalam hal ini, soal cerita mengeksplorasi keahlian anak dalam mengenali bagian yang dikenal dari soal cerita matematika, bagian yang ditanyakan dalam soal cerita matematika, serta keahlian menanggapi soal cerita matematika dengan memakai operasi yang benar.²⁵

Menurut pemaparan dari Goodstein dalam Nur Syahidah Ayu dan Fibri Rakhmawati, siswa wajib menguasai 4 tahapan dalam proses pemecahan soal cerita, antara lain (1) keahlian mengenali operasi aritmatika yang

²⁴ Wahyuddin. (2016). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal. *Jurnal Tadris Matematika*, **9 (2)**, 151.

²⁵ Astra, P.K. (2013). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Ilmiah VISI P2TK PAUD NI*, **8 (1)**, 10-11.

dibutuhkan, (2) mengenali bagian data yang relevan, (3) terampil merumuskan komputasi yang pas serta cocok, dan (4) akurasi dalam melakukan komputasi. Keempat tahapan tersebut dibagi menjadi 3 keahlian, yaitu (1) Pemahaman Membaca (*Reading Comprehension*), (2) Komputasi (*Computation*), serta (3) gabungan keduanya, yaitu Pemahaman Matematika (*Mathematic Comprehension*).²⁶

Polya beranggapan bahwa keahlian menuntaskan soal ialah keahlian yang dimiliki peserta didik dalam menuntaskan soal-soal matematika yang meliputi: (1) keahlian dalam mencantumkan perspektif yang dikenal, (2) keahlian perspektif yang ditanyakan, (3) keahlian menyelesaikan model matematika, (4) keahlian menuntaskan model matematika, serta (5) keahlian menanggapi soal-soal dalam matematika.²⁷

4. Program Linier

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi akhir-akhir ini sangat dipengaruhi oleh pengembangan matematika. Pengembangan dan penerapan matematika telah merajai sebagai bidang ilmu. Program Linier (PL) adalah merupakan salah satu alat yang digunakan sebagai dasar, baik dalam pemakaian maupun pembuatan alat dalam *Operations Research*.

Program Linier yang diterjemahkan dari *Linear Programming* adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang

²⁶ Nur, S.A., Fibri, R. (2019). Loc. Cit, 84.

²⁷ Wahyuddin. (2016). Loc. Cit. 151.

tersedia dan terbatas di antara beberapa aktivitas yang bersaing, dengan cara yang terbaik yang mungkin dilakukan. Misalnya pengalokasian fasilitas produksi, sumber daya nasional untuk kebutuhan domestik, penjadwalan produksi, pengambilan keputusan dan lain-lain.

Program Linier menggunakan model matematis untuk menjelaskan persoalan yang dihadapinya. Sifat “ linier” di sini memberi arti bahwa seluruh fungsi matematis dalam model ini merupakan fungsi yang linier (variabel berderajat satu), sedangkan kata ‘program’ merupakan sinonim untuk perencanaan. Jadi proses penelitian operasional umumnya membentuk suatu model dan kemudian mengembangkan model itu. Model tersebut merupakan suatu sistem yang mana elemen-elemennya saling mempengaruhi satu sama lain, misalnya suatu firma, jaringan transport, pertempuran, pengalokasian, antrian dan lain-lain.²⁸

Dengan demikian, program linier ialah perencanaan aktivitas-aktivitas untuk mendapatkan suatu hasil yang optimum (maksimum atau minimum), yaitu suatu hasil yang mencapai tujuan terbaik di antara seluruh alternatif yang layak.

Contoh:

Tanah seluas 10.000 m² akan dibangun rumah tipe A dan tipe B. Untuk rumah tipe A diperlukan 100 m² dan tipe B diperlukan 75 m². Jumlah rumah yang dibangun paling

²⁸ Faigiziduhu Bu'ulölö. 2017. *Operasi Riset Program Linear*. Medan : USU Press, h. 33

banyak 125 unit. Keuntungan rumah tipe A adalah Rp6.000.000,-/ unit dan tipe B adalah Rp4.000.000,-/ unit. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh dari penjualan rumah tersebut adalah ...

Pembahasan:

Rumah tipe A = x

Rumah tipe B = y

$$100x + 75y \leq 10.000 \text{ atau } 4x + 3y \leq 400$$

$$x + y \leq 125$$

$$\text{fungsi obyektif} = 6.000.000x + 4.000.000y$$

➤ **$4x + 3y = 400$**

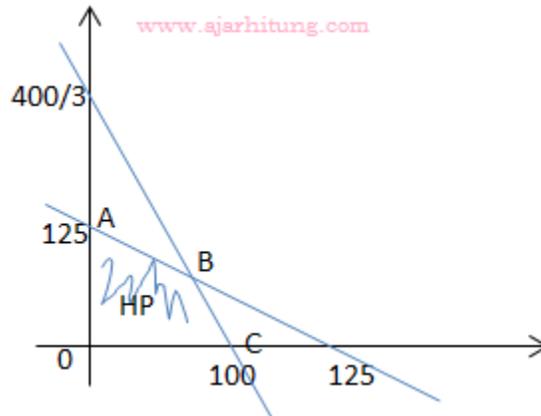
Jika $x = 0$, maka $y = \frac{400}{3}$ $(0, \frac{400}{3})$

Jika $y = 0$, maka $x = 100$ $(100, 0)$

➤ **$x + y = 125$**

Jika $x = 0$, maka $y = 125$ $(0, 125)$

Jika $y = 0$, maka $x = 125$ $(125, 0)$



Gambar 2.1

➤ **Titik A (0, 125)**

Maka nilai fungsi obyektif

$$6.000.000x + 4.000.000y$$

$$= 6.000.000 (0) + 4.000.000 (125)$$

$$= 500.000.000$$

➤ **Titik B**

Titik B adalah titik potong $4x + 3y = 400$ dan $x + y = 125$, maka titik B adalah:

Titik potong (i) dan (ii)

$$\begin{array}{l} x + y = 125 \\ 4x + 3y = 400 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 5 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} 4x + 4y = 500 \\ 4x + 3y = 400 \end{array}$$

$$y = 100$$

Substitusikan dalam $x + y = 125$

$$x + 100 = 125$$

$x = 25$... titik B (25, 100)

Maka nilai fungsi obyektif

$$\begin{aligned} & 6.000.000x + 4.000.000y \\ &= 6.000.000 (25) + 4.000.000 (100) \\ &= 150.000.000 + 400.000.000 \\ &= 550.000.000 \end{aligned}$$

➤ **Titik C (100, 0)**

Maka nilai fungsi obyektif

$$\begin{aligned} & 6.000.000x + 4.000.000y \\ &= 6.000.000 (100) + 4.000.000 (0) \\ &= 600.000.000 \end{aligned}$$

Jadi, keuntungan maksimumnya adalah **Rp. 600.000.000,00-**

5. Metode Newman dalam Menganalisis Kesalahan Belajar

Salah satu kesalahan yang selalu dirasakan oleh para murid dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah adanya kesalahan teori. Kesalahan teori dalam matematika akan berdampak lambatnya penguasaan materi prasyarat sebelum berlanjut ke materi berikutnya. Rismawati beranggapan bahwa kekeliruan pada teori dasar matematika akan menyukarkan dalam menguasai teori matematika berikutnya di tingkatan yang lebih lanjut karena teori yang satu akan berperan sebagai batu loncatan untuk memahami konsep yang lain.

Dengan melihat permasalahan tersebut, maka dalam dunia pendidikan, pendidik perlu menganalisis kesalahan para murid agar bisa mempelajari kesalahan para murid sehingga mampu memaksimalkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menuntaskan masalah matematika. Analisis yang dapat dilaksanakan terhadap hasil tugas para murid dalam menyelesaikan soal, baik berupa soal biasa, ulangan, serta ujian matematika dapat dilaksanakan dengan menerapkan tata cara khusus, salah satunya adalah tata cara yang dilakukan oleh Newman.

Newman mewujudkan data berdasarkan metode yang dikembangkan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan pada tugas-tugas tertulis. Prakitipong dan Nakamura menyatakan bahwa ada beberapa tahapan dalam menganalisis kesalahan, yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*).²⁹

Newman dalam Dwi Oktaviana mengemukakan bahwa pada saat para murid berusaha menjawab sebuah pertanyaan yang berbentuk soal cerita, maka para murid tersebut sudah melalui serangkaian rintangan berbentuk langkah-langkah dalam menganalisis masalah yang meliputi:

²⁹ Melinda, R., Margareta, A. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman. *J-PiMat*. **1** (2), 71-72.

a. Membaca Masalah (*Reading*)

Pada saat seseorang membaca sebuah teks, maka pembaca tersebut akan menggambarkan makna teks tersebut di dalam pikiran pembaca sesuai dengan pemahamannya terhadap apa yang dibacanya, atau dikenal sebagai hasil representasi dari kemampuan mental pembaca tersebut. Selanjutnya, keterampilan membaca para murid dalam menemui masalah berpengaruh terhadap bagaimana para murid tersebut akan memecahkan masalah.

b. Memahami Masalah (*Comprehension*)

Pada tingkatan ini dikatakan mampu memahami masalah, jika para murid tersebut menangkap maksud dari semua kata yang digunakan dalam soal sehingga para murid sangat ahli mengutarakan soal cerita tersebut dengan kalimat mereka sendiri. Pada tingkatan ini para murid wajib menentukan ide masalah berbentuk soal cerita secara umum yang memuat 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, dan How*), dimana gagasan masalah dalam matematika tersebut direpresentasikan ke dalam unsur diketahui, ditanya, dan prasyarat. Selanjutnya untuk memeriksa kemampuan memahami masalah, para murid dituntut untuk menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut.

c. Transformasi Masalah (*Transformation*)

Pada tahapan ini, para murid dituntut untuk mencari kaitan antara fakta (yang diketahui) dan yang ditanyakan. Berikutnya untuk memeriksa keterampilan dalam mentransformasikan masalah yaitu mengganti model soal cerita kedalam bentuk model matematikanya. Peserta didik dituntut untuk menentukan langkah, tata cara, maupun rencana apa yang akan diterapkan dalam menuntaskan soal matematika.

d. Keterampilan Proses (*Process Skill*)

Berdasarkan tahapan ini, para murid dituntut untuk menggambarkan langkah-langkah dalam pemecahan masalah melalui tahapan transformasi masalah untuk mendapatkan sebuah penyelesaian yang diharapkan. Berdasarkan tahapan ini pula, untuk memeriksa usaha dalam memproses atau prosedur, para murid dituntut mengerjakan soal cerita sesuai dengan prinsip matematika yang telah diagendakan pada tahapan transformasi masalah.

e. Penulisan Jawaban (*Encoding*)

Berdasarkan pada tahapan ini, para murid dikatakan telah mencapai tahapan penulisan jawaban apabila para murid dapat menentukan jawaban yang ditanyakan oleh pendidik atau peneliti secara benar. Selanjutnya untuk memeriksa kemampuan penulisan jawaban, para murid diminta melakukan pengecekan kembali terhadap

jawaban yang sudah dilakukan dan para murid tersebut diminta untuk menginterpretasikan jawaban akhir.³⁰

NEA (*Newmans Error Analysis*) yaitu tahapan untuk menguasai serta menganalisis tentang bagaimana siswa menanggapi suatu permasalahan yang terdapat pada persoalan tersebut. Newman menyatakan kalau kala seseorang siswa menanggapi sesuatu permasalahan dalam suatu persoalan, siswa tersebut sudah lewat bermacam hambatan dalam menuntaskan permasalahan, yaitu membaca permasalahan, menguasai permasalahan, mentransformasikan masalah, proses pemecahan, serta menulis kesimpulan. Bagi Newman, NEA dikembangkan untuk menolong guru kala menghadapi peserta didik yang menghadapi kesulitan dengan permasalahan soal cerita matematika.

Kesalahan serta kesulitan siswa yang ditemui bersumber pada prosedur analisis kesalahan Newman menjadi pokok penting untuk bisa mengenali jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam menuntaskan soal cerita, khususnya pada modul program linear. Dengan dapatnya data terkait jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, guru bisa memakainya sebagai acuan dalam memastikan rencana pendidikan yang pas untuk meminimalkan

³⁰ Dwi, O. (2017). Analisis Tipe Kesalahan berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5 (2), 23-24

terbentuknya kesalahan dalam menuntaskan soal cerita yang sejenis, sehingga nantinya hasil belajar peserta didik diharapkan akan bertambah.³¹

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian relevan yang terkait dengan Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas XII IPA dengan Menggunakan Metode Newman dalam Memahami Soal Cerita pada Materi Program Linear di MAS PAB 1 Sampali adalah:

1. Penelitian Cut Ayuwirdayana (2019) yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di MTs.N 4 Banda Aceh”. Dari penelitian yang dilakukan oleh Cut Ayuwirdayana, dapat disimpulkan bahwa: (1) Kesalahan dalam memahami masalah, yakni para siswa kurang memahami masalah dalam soal hingga mengakibatkan para siswa tidak bisa menunjukkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yang diuji. (2) Kesalahan pada tahapan transformasi (*transformation*), yakni para siswa kurang mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk model matematika dengan benar, serta para siswa juga kurang mampu mengaplikasikan rumus matematika dengan benar dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh peneliti. (3) Kesalahan pada tahapan kemampuan proses (*process skills*), yakni para siswa kurang mampu menyelesaikan proses menghitung dengan prosedur yang benar dalam pengerjaan soal

³¹ Dinda, R., Laelatul, D.P., *Op.Cit.*, h. 174.

yang diberikan oleh peneliti. Sehingga para siswa tersebut melakukan kesalahan langkah atau prosedur yang kurang tepat. (4) Kesalahan pada tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*), yakni para siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban yang benar, tidak menemukan hasil akhir jawaban, melakukan kesalahan dalam menuliskan hasil akhir jawaban dikarenakan tidak mengecek ulang lembar jawaban.³²

2. Penelitian Puspita Rahayuningsih dan Abdul Qodir (2014) yang berjudul “Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan *Scaffolding*-nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang”. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspita Rahayuningsih dan Abdul Qodir bahwa hasil menganalisis bentuk-bentuk kesalahan siswa SMPN 2 Malang kelas VIII-J dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi SPLDV berdasarkan tahapan analisis kesalahan Newman adalah pada tahapan pemahaman (*comprehension*), yaitu siswa tidak menuliskan bagian yang diketahui atau ditanyakan, melakukan kesalahan dalam menuliskan bagian tersebut, dan tidak lengkap dalam menuliskannya. Pada tahapan transformasi (*transformation*), siswa di kelas VIII melakukan kesalahan dalam membuat permisalan, salah dalam menyusun persamaan, dan salah dalam penyelesaiannya. Pada tahap kemampuan

³² Cut Ayuwardayana. 2019, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di MTs.N 4 Banda Aceh*. Skripsi Sarjana Pendidikan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, h. 66

proses (*process skill*) siswa di kelas VIII masih melakukan kesalahan, yaitu tidak melakukan tahapan matematis dan salah dalam mengoperasikan variabel atau bilangan. Sedangkan pada tahapan akhir, yaitu penulisan jawaban (*encoding*), kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII adalah mereka tidak lengkap dalam menuliskan jawaban akhir dengan tidak menuliskan ulasan yang sesuai dengan yang diinginkan soal.³³

3. Penelitian Fakhru Jamal (2014) yang berjudul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan”. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fakhru Jamal bahwa: (1) Kesulitan siswa dalam belajar materi peluang adalah kurangnya pemahaman konsep, dimana siswa kebanyakan salah dalam memasukkan rumus untuk penyelesaian, siswa sering tertukar dalam menentukan antara aturan perkalian dengan permutasi dan permutasi dengan kombinasi dan sebaliknya; (2) Kemampuan siswa dalam memahami konsep materi peluang masih kurang dimana 7 orang siswa masih dalam kategori belum baik dalam memahami materi peluang dengan persentase 58,33 %, serta;

³³ Puspita, R., Abdul, Q. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan *Scaffolding*-nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2 (2), 115.

- (3) Kurangnya minat belajar siswa dalam matematika, dimana kesulitan ini muncul karena guru hanya mencatat saja di papan tulis.³⁴
4. Penelitian Erlan Siswandi, Imam Sujadi, dan Riyadi (2016) yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segi Empat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMPN 20 Surakarta)”. Jenis kesalahan subjek laki-laki kelas VII SMP Negeri 20 Surakarta dalam penguraian masalah matematika kontekstual menurut analisis Newman ialah: (1) Subjek laki-laki yang berkompeten mengalami kesalahan transformasi dan kesalahan dalam menentukan jawaban akhir; (2) Subjek laki-laki yang berkompeten sedang juga mengalami kesalahan transformasi dan kesalahan dalam menentukan jawaban akhir; (3) Subjek laki-laki yang berkompeten rendah mengalami kesalahan transformasi, kesalahan proses penyelesaian, dan kesalahan dalam menentukan jawaban akhir. Poin nomor (1) dan nomor (2), masalah itu terjadi dikarenakan para siswa laki-laki kelas VII SMP Negeri 20 Surakarta kesulitan dalam menetapkan tindakan penyelesaian dan penetapan rumus sehingga mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Sedangkan poin nomor (3), selain permasalahan yang terjadi di atas yaitu para siswa juga kesulitan dalam

³⁴ Fakhrol, J., *Op.Cit.*, h. 35.

perhitungan dan sistematika penyelesaian, sehingga para siswa tersebut mengalami kesalahan dalam proses penyelesaian.³⁵

5. Penelitian Melinda Rismawati, dan Margareta Asnayani (2019) yang berjudul “Analisis Kesalahan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa soal ulangan matematika dengan tata cara Newman pada siswa kelas IV SDN 29 Sungai Puang meliputi: (1) Kesalahan *reading* (membaca), yaitu siswa kelas IV masih mengalami kesalahan dalam membaca perintah yang dituliskan dalam soal; (2) Kesalahan *comprehension* (memahami), yaitu siswa kelas IV tidak dapat memahami soal yang diberikan yang ditunjukkan dengan siswa salah mengartikan maksud dari soal yang diberikan; (3) Kesalahan *transformation* (transformasi), yaitu siswa kelas IV kesulitan dalam mengubah soal ke dalam bentuk kalimat matematika; (4) Kesalahan *process skill* (keterampilan proses), yaitu siswa kelas IV melakukan kesalahan dalam proses menghitung yang mengakibatkan siswa kelas IV salah menghitung sehingga jawaban siswa tersebut salah; (5) Kesalahan *encoding* (kesimpulan), yaitu siswa kelas IV mengalami kesalahan dalam

³⁵ Erlan, S. Imam, S. & Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segi Empat Berdasarkan Analilis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMPN 20 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **4** (7), 641.

mengoreksi hasil ke dalam kalimat matematika kontekstual atau membuat kesimpulan.³⁶

³⁶ Melinda, R. dan Margareta, A., *Op.Cit.*, h. 76.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Peneliti melakukan penelitian ini berlokasi di MAS PAB 1 Sampali, Jl. Sampali Ujung, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Kode Pos 20371. Sedangkan waktu penelitian akan dilaksanakan Agustus-September 2021 semester ganjil T.P. 2021-2022.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali tahun ajaran 2021-2022 yang terdiri dari 50 orang siswa. Sedangkan objek penelitiannya yaitu dengan menggunakan metode Newman dan kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi program linier.

C. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang hanya menguraikan suasana dan perilaku dengan melaksanakan pemantauan secara langsung pada tujuan yang menjadi sumber data penelitian.³⁷

Adapun analisis datanya menggunakan pendekatan penelitian yang bersifat kualitatif pendidikan. Penelitian kualitatif ialah penelitian yang menciptakan penemuan-penemuan yang tidak dapat diraih dengan menggunakan metode statistik

³⁷ Cut Ayuwardayana. *Loc. Cit.*, h. 34.

atau dengan metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat menunjukkan aktivitas masyarakat, sejarah, budi pekerti, fungsionalisme organisasi, pergerakan sosial, dan hubungan kekerabatan. Sebagian data dapat diukur melalui data sensus, tetapi analisisnya tetap analisis data kualitatif.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menekankan pada *quality* atau hal terpenting suatu barang atau jasa. Suatu barang atau jasa yang terpenting berupa kejadian, fenomena, dan gejala sosial adalah makna dibalik kejadian tersebut yang dapat dijadikan pelajaran berharga bagi pengembangan konsep teori.³⁸

D. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen (alat) penelitian ialah peneliti itu sendiri. Oleh sebab itu, peneliti yang merupakan sebagai alat juga harus "divalidasi" seberapa jauh peneliti kualitatif siap melakukan penelitian yang selanjutnya terjun ke lapangan. Validasi terhadap peneliti sebagai instrumen melingkupi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki obyek penelitian, baik secara akademik maupun logistiknya. Yang melakukan validasi adalah peneliti sendiri, melalui evaluasi diri seberapa jauh pemahaman terhadap metode kualitatif, penguasaan teori dan wawasan terhadap bidang yang diteliti, serta kesiapan dan bekal memasuki lapangan.

³⁸ Umar Sidiq. Moh. Miftachul Choiri. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya, h. 3-4.

Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berperan dalam menentukan pusat penelitian, memilih koresponden sebagai sumber data, menyelenggarakan pengambilan data, mengukur kualitas data, menganalisis data, menguraikan data, dan membuat kesimpulan atas temuannya.

Dalam penelitian kualitatif segala sesuatu yang akan dicari dari obyek penelitian belum jelas dan pasti perkaranya, sumber datanya, hasil yang diharapkan semuanya belum jelas. Gambaran penelitian masih bersifat kondisional dan akan terus bertambah setelah peneliti memasuki obyek penelitian. Selain itu, dalam mengamati validitas, penelitian kualitatif beranggapan bahwa validitas itu bersifat holistik (menyeluruh), dinamis, tidak dapat dipisah-pisahkan ke dalam variabel-variabel penelitian. Semakin variabel-variabel tersebut dapat dipisahkan, maka semakin banyak jumlah variabelnya. Dengan demikian, dalam penelitian kualitatif ini tidak bisa dipaparkan alat penelitiannya sebelum perkara yang diteliti jelas sama sekali. Oleh sebab itu, dalam penelitian kualitatif "*the researcher is the key instrumen*", yaitu peneliti adalah kuncinya instrumen dalam penelitian kualitatif.

Dalam penelitian kualitatif instrumen utamanya adalah peneliti sendiri. Namun setelah fokus penelitian menjadi jelas maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang diharapkan dapat menyempurnakan data dan menyerupakan dengan data yang telah didapatkan melalui observasi dan wawancara. Peneliti akan turun ke lapangan sendiri, baik pada *grand*

tour question, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data, analisis dan membuat kesimpulan.³⁹

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang paling bermakna dalam melakukan penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan data yang diperoleh dari lapangan. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Secara umum, teknik pengumpulan data dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Observasi

John W. Creswell dalam Umar Sidiq menyatakan observasi sebagai sebuah proses penggalian data yang dilakukan langsung oleh peneliti sendiri (bukan oleh asisten peneliti atau oleh orang lain) dengan cara melakukan pengamatan mendetail terhadap manusia sebagai objek observasi dan lingkungannya dalam kancah riset.⁴⁰

Dalam melakukan sebuah observasi diperlukan ingatan terhadap observasi yang telah dilakukan sebelumnya. Namun manusia memiliki sifat pelupa. Untuk mengatasi sifat tersebut, maka diperlukan: (1) catatan-catatan

³⁹ Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta, h. 222-224

⁴⁰ Ibid., h. 65-67.

(*check-list*); (2) alat-alat teknologi seperti video, *tape recorder*, dan sebagainya; (3) lebih banyak memasukkan pengamat dalam penelitian yang dilakukan; (4) memfokuskan pengamatan pada data-data yang relevan; (5) mengelompokkan data dalam kelompok yang tepat dan (6) menambah bahan tanggapan tentang objek yang diamati.

2. Wawancara

Wawancara ialah tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung atau percakapan dengan maksud tertentu, percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengutarakan pertanyaan dan diwawancarai (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.

Meskipun wawancara adalah proses percakapan yang berbentuk tanya jawab secara tatap muka, wawancara adalah suatu usaha pengumpulan data untuk suatu penelitian. Beberapa hal yang membedakan antara wawancara dengan percakapan sehari-hari yaitu: (1) pewawancara dan responden lazimnya belum saling mengenal satu sama lain; (2) pewawancara selalu bertanya; (3) responden selalu menjawab pertanyaan; (4) pewawancara tidak menjuruskan pertanyaan kepada suatu jawaban, tetapi harus selalu bersifat

netral; (5) pertanyaan yang ditanyakan mengikuti panduan yang telah dibuat sebelumnya. Pertanyaan panduan ini dinamakan *interviewe guide*.⁴¹

Menurut Lincoln dan Guba dalam Umar Sidiq menerangkan ada tujuh tahapan dalam pelaksanaan wawancara untuk menghimpun data dalam penelitian kualitatif, yaitu:

- a. Memastikan kepada siapa wawancara itu akan dilakukan
- b. Mempersiapkan pokok-pokok masalah yang akan menjadi bahan pembicaraan
- c. Memulai atau membuka alur wawancara
- d. Melangsungkan alur wawancara
- e. Mengkonfirmasi ringkasan hasil wawancara dan mengakhirinya
- f. Menuliskan hasil wawancara ke dalam catatan lapangan
- g. Mengidentifikasi tindak lanjut hasil wawancara yang telah diperoleh.⁴²

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan

⁴¹ Hardani. 2020. (dkk) *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Ilmu, h. 120-150.

⁴² Umar Sidiq. Moh. Miftachul Choiri. *Ibid.*, h. 62.

mencatat data-data yang sudah ada. Metode ini lebih mudah dibandingkan dengan metode pengumpulan data yang lain.

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen. Keuntungannya ialah biayanya yang relatif murah, waktu dan tenaga lebih efisien. Sedangkan kelemahannya ialah data yang diambil dari dokumen cenderung sudah lama, dan kalau ada yang salah cetak maka peneliti ikut salah pula mengambil datanya.⁴³

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan kepada subjek penelitian. Dokumen yang diteliti bisa berupa dokumen resmi seperti surat putusan, surat instruksi, sementara dokumen tidak resmi seperti surat nota, dan surat pribadi yang dapat memberikan informasi pendukung terhadap suatu peristiwa. Dalam penelitian kualitatif dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara. Studi dokumentasi yaitu mengumpulkan dokumen dan data-data yang diperlukan dalam permasalahan penelitian lalu ditelaah secara mendalam sehingga dapat mendukung dan menambah kepercayaan dan pembuktian suatu kejadian.⁴⁴

⁴³ Hardani. *Ibid.*, h. 120-150.

⁴⁴ Umar Sidiq. Moh. Miftachul Choiri. *Ibid.*, h.73-74.

4. Tes

Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan dari subjek penelitian. Lembar tes ini berisi soal-soal tes yang terdiri atas butir-butir soal. Bentuk tes ini dapat dipergunakan salah satunya dalam menganalisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal program linier yang diuji oleh peneliti, tentu dengan memperhatikan aspek-aspek berdasarkan metode yang digunakan, yaitu metode Newman.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, data diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam (triangulasi), dan dilakukan secara terus-menerus. Dengan pengamatan yang terus-menerus tersebut mengakibatkan variasi data tinggi sekali. Data yang diperoleh pada umumnya adalah data kualitatif (walaupun tidak menolak data kuantitatif), sehingga teknik analisis data yang digunakan sebelum ada polanya yang jelas. Oleh karena itu sering mengalami kesulitan dalam melakukan analisis.⁴⁵

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa analisis data merupakan upaya mencari dan menata data secara sistematis sehingga peneliti dapat meningkatkan pemahamannya tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan orang lain. Proses analisis data dalam penelitian kualitatif dimulai dengan menelaah seluruh

⁴⁵ Hardani. Ibid., h. 160-162.

data yang terkumpul dari berbagai sumber. Catatan bisa bersifat dekriptif maupun reflektif. Catatan deskriptif lebih menyajikan kejadian daripada ringkasan. Catatan reflektif lebih mengetengahkan kerangka pikiran, ide, dan perhatian dari peneliti.

Langkah berikutnya adalah mengadakan reduksi data dengan membuat abstraksi. Abstraksi merupakan usaha menyusun *resume* yang memuat inti, proses, dan pernyataan-pernyataan penting. Selanjutnya adalah menyusun dalam satuan-satuan dan kategorisasi dan terakhir adalah menafsirkan dan atau memberikan makna terhadap data.

Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas. Aktivitas dalam menganalisis sebuah data yaitu:

1. Reduksi Data

Data yang didapatkan di lapangan jumlahnya sangat banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara cermat. Seperti yang sudah dikemukakan sebelumnya, semakin lama peneliti ke lapangan, maka jumlah datanya semakin banyak, padat, dan rumit. Untuk itu perlu segera dilakukan analisis data melalui reduksi data.

Mereduksi sebuah data berarti menyingkat sebuah data, memilih hal-hal yang pokok, mengedepankan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan motif yang lebih jelas, dan memudahkan peneliti

untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Reduksi data dapat dibantu dengan alat teknologi seperti mini komputer, dengan memberikan kode pada aspek-aspek tertentu.

Pada tahap reduksi data dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti meliputi:

- a) Mengecek dan mengoreksi hasil pekerjaan yang dilakukan oleh siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali dalam uji kemahiran pemecahan masalah matematis para siswa dalam menyelesaikan soal cerita untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian.
- b) Melaksanakan proses wawancara kepada beberapa siswa kelas XII IPA pada saat siswa telah menyelesaikan tugas pemecahan masalah, dimana hasil wawancara tersebut akan disederhanakan menjadi lebih singkat dan jelas.

Berkaitan dengan metode Newman yang digunakan oleh peneliti, pada tahapan membaca masalah, memahami masalah, dan mentransformasikan masalah siswa di dalam analisis metode Newman, ketika tahapan membaca dan memahami masalah yang dilaksanakan oleh para siswa dalam mengerjakan soal cerita program linier tersebut sudah dilakukan oleh para siswa maka peneliti akan melakukan pengecekan dan pengoreksian hasil pekerjaan siswa guna mengetahui awal terjadinya para siswa kesulitan dalam

menyelesaikan soal cerita pada materi program linier. Setelah itu peneliti akan melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali agar mengetahui lebih lanjut masalah yang menyebabkan para siswa kesulitan mengerjakan soal program linier. Para siswa nantinya diminta menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan masalah yang terjadi.

Pada tahap transformasi masalah, siswa juga diminta menentukan metode atau cara apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. Setelah itu, pada tahapan keterampilan proses dalam analisis Newman, siswa juga diminta untuk mengerjakan soal cerita tersebut berdasarkan dengan sistematis matematika yang sudah ditetapkan pada tahapan mentransformasikan masalah. Kedua tahapan tersebut akan dilakukan oleh peneliti pada saat mewawancarai para siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Kalau dalam penelitian kualitatif penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, *pie chart*, *pictogram*, dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami.

Biasanya, pada saat penyajian data yang banyak digunakan untuk mengutarakan data dalam penelitian kualitatif yang dilakukan oleh peneliti

adalah dengan teks yang bersifat penjabaran. Tahap penyampaian data dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a) Mengutarakan hasil pekerjaan siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian untuk dijadikan sebagai bahan wawancara.
- b) Mengutarakan hasil wawancara yang telah direkam dengan menggunakan alat teknologi, seperti kamera digital, *smartphone*, dan sebagainya.

Melewati penyajian data tersebut, maka data akan tertata dan tersusun dalam pola hubungan sehingga memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan mampu menjawab permasalahan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

3. Penarikan Keputusan dan Verifikasi

Tahapan terakhir dalam analisis data kualitatif ialah penarikan keputusan dan verifikasi. Keputusan awal yang diutarakan masih bersifat tentatif, dan akan bertambah bila ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Akan tetapi apabila keputusan yang diutarakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka keputusan yang diutarakan ialah keputusan yang kredibel.

Keputusan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan tersebut berupa

deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas. Temuan tersebut bisa juga berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.⁴⁶

Berkaitan dengan metode Newman yang digunakan oleh peneliti, pada tahapan penulisan jawaban akan dicapai jika para siswa dapat menyelesaikan atau menuliskan jawaban yang ditanyakan secara tepat. Jika tahapan penulisan jawaban sudah tercapai, maka peneliti bisa menarik kesimpulan (keputusan) serta melakukan verifikasi jika data yang didapatkan sudah valid. Dan jika belum maka peneliti akan tetap meneruskan penelitiannya sampai datanya benar-benar valid.

Kesimpulan yang diterima yaitu dengan membandingkan hasil analisis tugas siswa yang menjadi subjek penelitian dengan hasil wawancara hingga diketahui letak dan penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier.

G. Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, faktor validitas (keabsahan) data juga sangat dicermati karena suatu kesimpulan dalam penelitian tidak ada artinya jika tidak mendapat pengakuan atau terpercaya. Untuk mendapatkan pengakuan terhadap kesimpulan penelitian ini terletak pada keabsahan data penelitian yang telah dikumpulkan. Berpatokan kepada pendapat Lincoln dan Guba dalam Salim dan

⁴⁶ Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, h. 337-345.

Syahrur, untuk memperoleh *trustworthiness* (kebenaran), perlu dilakukan triangulasi.

Melakukan triangulasi (*triangulation*), merupakan laporan yang didapatkan dari beberapa sumber dan diamati secara silang antara data wawancara dengan data pengamatan dan dokumen. Begitu pula dilaksanakan pengecekan data dari beragam koresponden. Berdasarkan pendapat Moleong dalam Salim dan Syahrur, triangulasi adalah metode pemeriksa validitas data dapat mengambil sesuatu yang lain di luar data itu untuk kebutuhan verifikasi atau sebagai pembeda terhadap data yang didapatkan dari penerapan teknik pengumpulan data.

Triangulasi yang sering dilaksanakan ialah verifikasi terhadap sumber lainnya. Dalam keadaan tersebut, triangulasi atau penyidikan silang terhadap data yang didapatkan dapat dilaksanakan dengan menghubungkan data wawancara dengan data observasi atau keterangan dokumen yang menyatu dengan pusat dan topik penelitian. Begitu juga dengan triangulasi dapat dilaksanakan dengan memadukan data dari beragam koresponden (sumber data) yang menyatu dengan data wawancara mengenai wawasan, budi pekerti dan poin-poin yang timbul dari koresponden penelitian. Untuk mendapatkan validitas data penelitian yang sudah digabungkan, maka dapat diterapkan teknik triangulasi (*triangulation*).

Denzin dalam Salim dan Syahrur menanggapi ada empat cara triangulasi yaitu dengan memakai sumber-sumber rangkap dan divergen, metode-metode, anggota peneliti dan ide-ide. Pada penelitian ini triangulasi dilakukan dengan tiga tahapan, sebagaimana direkomendasikan oleh Lincoln dan Guba dalam Salim dan

Syahrin, yaitu: (1) mengoptimalkan kewaspadaan dalam menggunakan batasan triangulasi, (2) memvalidasi dengan teliti permasalahan yang dikonfirmasi, (3) menentukan model triangulasi yang eksplisit untuk masalah-masalah yang bersifat biasa digunakan triangulasi antar metode, yaitu memvalidasi analisis hasil wawancara, observasi, dan studi dokumentasi; sesudah itu topik yang lebih rinci digunakan triangulasi dalam metode, caranya memverifikasi antar koresponden yang divergen (berbeda) namun masih dalam situasi yang sama.⁴⁷

Peneliti menggunakan triangulasi berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dengan sumber yang sama.

⁴⁷ Salim. & Syahrin. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media, h. 165-167.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) PAB 1 Sampali yang bertempat di Jln. Sampali Ujung Desa Sampali, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Setelah melakukan observasi di lapangan terhadap MAS PAB 1 Sampali, peneliti mendapatkan data-data seperti pada uraian berikut ini:

1. Profil Madrasah

Perihal profil Madrasah Aliyah Swasta (MAS) PAB 1 Sampali dapat dipaparkan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Profil Madrasah

No	DATA PROFIL MADRASAH ALIYAH SWASTA (MAS) PAB 1 SAMPALI	
1	Nama Sekolah	Madrasah Aliyah Swasta (MAS) PAB 1 Sampali
2	Alamat Sekolah	Jl. Pasar Hitam No. 69 Sampali, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang
3	Kode Pos	20371
4	Tingkatan Akreditasi	Akreditasi BAN - S/M B (Baik)

5	Didirikan pada Tahun	1987
6	Nomor & Tanggal SIOP dari Dinas	81 / 09 Februari 2016
7	Kedudukan Penggunaan Area	Area satu kompleks dengan unit PAB yang lain
8	Bila Gabung dengan Unit	MAS PAB 1, SMK PAB 8, SMP PAB 8 dan SMA PAB 4
9	Luas Tanah	5844,3 m ²
10	Keabsahan Tempat (Surat Tanah)	11/Leg/Mdn/X/2014

2. Data Siswa

Jumlah siswa di MAS PAB 1 Sampali berjumlah 161 siswa. Perihal total kelas dan total siswa dapat disaksikan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Jumlah Siswa dan Jumlah Kelas MAS PAB 1 Sampali

No	Siswa	Jumlah Kelas	Jumlah Laki-Laki	Jumlah Perempuan
1	Kelas X	1	35	35
2	Kelas XI IPA	1	22	18
3	Kelas XII IPA	1	23	28
Jumlah		3	80	81
Jumlah Siswa			161	

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MAS PAB 1 Sampali Tahun 2021

B. Uraian Data

Teknik pengumpulan data mengenai analisis kesulitan peserta didik pada saat mengerjakan soal cerita materi program linier berdasarkan metode Newman yang dilakukan peneliti dengan beberapa tahapan.

Pada tahapan pertama, peneliti ke sekolah guna mendapatkan izin dari pihak sekolah untuk melakukan penelitian di MAS PAB 1 Sampali. Pada tanggal 07 Agustus 2021, peneliti menemui wakil kepala sekolah serta kepala tata usaha sekolah guna mendapatkan data sekolah serta data siswa.

Setelah itu, peneliti berkonsultasi dengan guru matematika di MAS PAB 1 Sampali perihal waktu peneliti melakukan penelitian di kelas XII IPA. Penelitian pertama dilakukan pada tanggal 12 Agustus 2021 dengan melakukan tes kepada peserta didik kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali. Kelas XII IPA dipilih karena peneliti menilai bahwa tes yang saya bawakan kepada kelas XII IPA sudah dipelajari sebelumnya di kelas XI IPA serta mendukung peneliti dalam mengetahui kesulitan apa saja yang dikerjakan oleh peserta didik dalam menjawab soal cerita matematika, terutama pada pelajaran program linier yang menjadi materi yang akan dites oleh peneliti kepada para siswa dalam penelitian ini.

Setelah peneliti melakukan tes pada peserta didik kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali, peneliti menetapkan 5 dari 36 orang peserta didik yang sudah dibagikan tes oleh peneliti untuk diwawancarai guna mendapatkan informasi lebih lanjut penyebab siswa kesulitan dalam mengerjakan tes yang peneliti berikan sebelumnya. Dikarenakan terbatasannya waktu serta faktor lainnya, peneliti hanya mengambil

sampel 5 orang untuk diwawancarai berdasarkan hasil jawaban yang telah mereka kerjakan sebelumnya. Kegiatan wawancara tersebut dilaksanakan berpadanan dengan persetujuan antara peneliti dengan guru matematika di MAS PAB 1 Sampali pada tanggal 14 Agustus 2021. Perencanaan yang akan dilaksanakan oleh peneliti untuk mendapatkan data yaitu dengan mempersiapkan perekam suara dari *smartphone* peneliti, dan teras kelas sebagai tempat wawancara yang cukup aman dari keributan agar rekaman suara pada saat wawancara terdengar dengan nyata.

C. Hasil Penelitian

1. Perspektif Kesalahan Newman dan Cara Penilaian

Sebelum mengetahui tingkat kesulitan yang dialami oleh para siswa berdasarkan tes yang diberikan oleh peneliti, ada beberapa kriteria penilaian yang peneliti lakukan kepada peserta didik untuk memahami kualitas kesulitan peserta didik mengerjakan soal yang diberikan berdasarkan perspektif kesalahan Newman. Berikut data-datanya:

Tabel 4.3 Penilaian

No	Perspektif	Bobot	Skor Maks	B x S	Kriteria Penyebab Kesalahan	Skor
1	Membaca Masalah (<i>Reading</i>)	5	2	10	Siswa tidak menuliskan permisalan dengan menggunakan simbol	0

					dalam soal dengan benar	
					Siswa hanya memberikan simbol tetapi tidak dijelaskan dengan benar	1
					Siswa dapat menuliskan permisalan dengan simbol dengan benar	2
2	Memahami Masalah (<i>Comprehension</i>)	5	2	10	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal	0
					- Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui atau yang ditanya pada soal	1
					- Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa ditanya tidak sesuai dengan permintaan soal.	
					Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa	2

					ditanya sesuai dengan permintaan soal.	
3	Transformasi Masalah (<i>Transformation</i>)	5	2	10	Siswa tidak menuliskan model matematika atau rumus dalam menyelesaikan soal sama sekali.	0
					Siswa menuliskan model matematika atau rumus dalam menyelesaikan soal tapi belum tepat.	1
					Siswa dapat menuliskan dan menentukan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.	2
4	Keterampilan Proses (<i>Process</i>)	5	2	10	- Siswa tidak melakukan	0

	<i>Skill)</i>				perhitungan dengan membuat permisalan dengan tepat.	0
					- Siswa tidak membuat Diagram Cartesius dengan tepat.	0
					- Siswa tidak membuat SPLDV dengan benar.	
					- Siswa dapat melakukan perhitungan dengan membuat permisalan dengan baik namun terdapat kesalahan dalam proses perhitungan.	1
					- Siswa dapat membuat diagram Cartesius dengan baik namun terdapat kesalahan	1

					<p>dalam proses pengerjaannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat membuat SPLDV dengan benar namun terdapat kesalahan dalam proses perhitungannya. 	
					<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat melakukan perhitungan dengan membuat permisalan dengan tepat. - Siswa dapat membuat diagram Cartesius dengan tepat. - Siswa dapat membuat SPLDV dengan benar. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
5	Penulisan Jawaban Akhir	5	2	10	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali	0

	(Encoding)				dalam menentukan nilai maksimum.	
					Siswa menyimpulkan tetapi kurang tepat	1
					Siswa menyimpulkan dengan tepat	2

Adapun cara perhitungan yang peneliti lakukan ialah sebagai berikut:

1. Perspektif ke-1, jika seseorang mendapatkan poin 0, 1 atau 2 dalam pernyataan yang dipaparkan peneliti guna menilai hasil kerja siswa, maka akumulasi nilai yang didapatkan ialah:

$$0 \times 5 = 0$$

$$1 \times 5 = 5$$

$$2 \times 5 = 10$$

Begitu pula seterusnya sampai perspektif ke-5

2. Khusus perspektif ke-4, masing masing nilai terbagi menjadi 3 penilaian. Jika penilaiannya mendapatkan 6 poin, maka nilainya diambil rata-ratanya menjadi 2.

Contoh:

- $0 \ 0 \ 0 = \frac{0}{3} = 0$; Artinya seseorang jika dalam ketiga pernyataanya tersebut ketiganya mendapatkan poin 0, maka nilainya ialah 0.

- $2 \cdot 2 \cdot 0 = \frac{4}{3} = 1,3$ (dibulatkan menjadi 1); Artinya jika seseorang mendapatkan poin ke-1 dan ke-2 mendapatkan nilai 4, maka rata-rata nilainya adalah 1.

Apabila nilainya sudah didapatkan, maka nilai tersebut dikalikan dengan 5 dan contohnya seperti pada cara pertama.

3. Data yang diatas adalah data yang dikhususkan untuk satu soal saja. Satu soal jika nilainya sempurna maka nilai yang didapatkan adalah 50. Sedangkan untuk dua soal yang dikerjakan mendapatkan nilai yang sempurna, maka nilai yang didapatkan sebesar 100.

Berikut adalah nilai untuk analisis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier berdasarkan prosedur Newman menurut peneliti:

Tabel 4.4 Nilai untuk Tingkat Kesulitan

No	Nilai	Penjelasan
1	0 – 50	Sangat Sulit
2	55 – 70	Tidak Terlalu Sulit
3	75 - 100	Tidak Sulit

2. Hasil Tes Siswa

Penelitian kali ini, peneliti memberikan tes kepada peserta didik guna memahami kualitas kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam

menjawab soal cerita pada materi program linier berdasarkan prosedur Newman. Peneliti memberikan tes kepada 36 orang siswa, pada awalnya total siswa berjumlah 51 orang dan dikarenakan 14 orang absen dan 1 orang izin, maka peneliti memberikan tes kepada 36 orang pada tanggal 14 Agustus 2021.

Adapun hasil tes yang diberikan oleh peneliti kepada 36 orang siswa ialah sebagai berikut:

- Nur Liyana

Tabel 4.5 Hasil Tes Nur Liyana

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 2	1	25
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						35

- Anasya

Tabel 4.6 Hasil Tes Anasya

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	

Nilai	0	0	1	0 1 2	1	15
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 0 0	0	0
Total Nilai						15

- Illis Khairunnisa

Tabel 4.7 Hasil Tes Illis Khairunnisa

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 2	1	25
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						35

- Mhd. Daffa Al-Matin

Tabel 4.8 Hasil Tes Mhd. Daffa Al-Matin

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 0 2	1	30
Soal No. 2	Perspektif					Poin

	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						40

- Maulana Aziz

Tabel 4.9 Hasil Tes Maulana Aziz

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	1	0	0 0 2	1	15
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 0 0	2	30
Total Nilai						45

- Cintia Melani

Tabel 4.10 Hasil Tes Cintia Melani

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 0 2	1	15
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	2	2 0 0	1	35

Total Nilai	50
--------------------	----

- Ilham Arifin

Tabel 4.11 Hasil Tes Ilham Arifin

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	1	1	0	0 0 0	0	10
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 0 0	0	0
Total Nilai						10

- Sabia Galih Buana

Tabel 4.12 Hasil Tes Sabia Galih Buana

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 0 1	2	30
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 0 0	0	0
Total Nilai						30

- Raudhi Fikriyah Nst

Tabel 4.13 Hasil Tes Raudhi Fikriyah Nst

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	2	0 2 0	2	40
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 0 1	2	30
Total Nilai						70

- Prisa Prahanda

Tabel 4.14 Hasil Tes Prisa Prahanda

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	2	2 0 2	1	20
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	2	2 0 0	0	15
Total Nilai						35

- Anjas Kuswantara

Tabel 4.15 Hasil Tes Anjas Kuswantara

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	1	1	0	0 0 0	0	10
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 0 0	0	0
Total Nilai						10

- Diandra Paramita

Tabel 4.16 Hasil Tes Diandra Paramita

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	1	0	1	0 0 2	1	20
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						30

- Anisya

Tabel 4.17 Hasil Tes Anisya

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	

Nilai	1	0	1	0 0 2	1	20
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						30

- M. Agung Siregar

Tabel 4.18 Hasil Tes M. Agung Siregar

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	1	0	0 0 2	1	15
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	0	0 0 0	0	10
Total Nilai						25

- Rika Andriyani

Tabel 4.19 Hasil Tes Rika Andriyani

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	1	0 0 2	1	35
Soal No. 2	Perspektif					Poin

	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						45

- Novita Sari

Tabel 4.20 Hasil Tes Novita Sari

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	1	0 0 2	1	35
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						45

- Sri Dewi Intana

Tabel 4.21 Hasil Tes Sri Dewi Intana

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	0	0 0 2	1	25
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10

Total Nilai	35
--------------------	----

- Bella Puspita Sari

Tabel 4.22 Hasil Tes Bella Puspita Sari

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	0	0 0 2	1	30
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	2	15
Total Nilai						45

- Rahmat Syah Nst

Tabel 4.23 Hasil Tes Rahmat Syah Nst

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	0	0 0 2	1	30
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	2	15
Total Nilai						45

- Duwi Pharamitha

Tabel 4.24 Hasil Tes Duwi Pharamitha

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	0	0 0 0	1	20
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 2	0	20
Total Nilai						40

- Sofvia Ranti

Tabel 4.25 Hasil Tes Sofvia Ranti

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	0	0 0 2	1	30
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 1	1	10
Total Nilai						40

- Yaqub E. Septian

Tabel 4.26 Hasil Tes Yaqub E. Septian

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	2	0	0 0 2	1	20
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 1 0	2	30
Total Nilai						50

- Novi Elhiza Purnama Sari

Tabel 4.27 Hasil Tes Novi Elhiza Purnama Sari

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	1	2	2	0 0 2	2	40
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10
Total Nilai						50

- Nur Laila

Tabel 4.28 Hasil Tes Nur Laila

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	

Nilai	2	0	1	0 0 2	2	30
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 2 1	1	30
Total Nilai						60

- Sekar Sila Rukmana

Tabel 4.29 Hasil Tes Sekar Sila Rukmana

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 2	2	30
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 1 1	1	30
Total Nilai						60

- Saputri

Tabel 4.30 Hasil Tes Saputri

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	2 2 2	2	35
Soal No. 3	Perspektif					Poin

	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	2 2 0	2	35
Total Nilai						70

- Mustika Sari

Tabel 4.31 Hasil Tes Mustika Sari

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	0	0 0 2	1	30
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	2 0 0	0	25
Total Nilai						55

- Khairani Sukma

Tabel 4.32 Hasil Tes Khairani Sukma

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	2	1	0 0 2	1	35
Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10

Total Nilai	45
--------------------	----

- Nadya Putri Nst

Tabel 4.33 Hasil Tes Nadya Putri Nst

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 0 2	2	35
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	2 0 2	2	35
Total Nilai						70

- A. Pancin Dinata

Tabel 4.34 Hasil Tes A. Pancin Dinata

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 0 2	1	30
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	2 0 0	0	25
Total Nilai						55

- Fitri Ani

Tabel 4.35 Hasil Tes Fitri Ani

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	1	1	0	0 0 1	1	15
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 0 1	0	20
Total Nilai						35

- M. Izhar

Tabel 4.36 Hasil Tes M. Izhar

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	1	0	1	0 1 2	2	25
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 0 0	0	20
Total Nilai						45

- Nur Vita Sari

Tabel 4.37 Hasil Tes Nur Vita Sari

Soal No. 1	Perspektif	Poin
------------	------------	------

	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 1	2	25
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	0	2 0 2	2	30
Total Nilai						55

- Satrio

Tabel 4.38 Hasil Tes Satrio

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 1	2	25
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	0	0 0 0	0	10
Total Nilai						35

- Fafi Rahmatillah

Tabel 4.39 Hasil Tes Fafi Rahmatillah

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	2	2 0 2	1	20

Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	2	2 0 0	0	15
Total Nilai						35

- Fadiah Hafizah Meutia

Tabel 4.40 Hasil Tes Fadiah Hafizah Meutia

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	2	0 2 0	2	40
Soal No. 3	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 0 1	2	30
Total Nilai						70

Berdasarkan data hasil tes siswa di atas, maka:

Tabel 4.41 Jumlah Siswa Mengalami Kesulitan

No	Nilai	Jumlah Siswa	Keterangan
1	0 – 50	27 Orang	Sangat Sulit
2	55 – 70	9 Orang	Tidak Terlalu Sulit
3	75 – 100	0 Orang	Tidak Sulit

Tabel 4.42 Jumlah Siswa Per Soal

No		Jumlah Siswa yang Mendapatkan Poin				
		Poin 0-10	Poin 15-20	Poin 25-30	Poin 35-40	Poin 45-50
1	Soal No. 1	2	7	15	6	0
2	Soal No. 2	14	6	2	2	0
3	Soal No. 3	3	5	7	3	0

Berdasarkan tabel diatas, peneliti memaparkan dan merincikan nilai yang didapatkan para siswa serta jenis-jenis kesalahan yang dilakukan para siswa dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti. Berdasarkan tabel diatas juga, kebanyakan para siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti berdasarkan analisis kesalahan dari prosedur Newman.

3. Hasil Wawancara

Berdasarkan dari wawancara terhadap hasil jawaban 5 orang peserta didik kelas XII IPA sebagai perwakilan kelas yang diwawancarai, dapat dilihat bahwa peserta didik tersebut melakukan kesalahan dalam melaksanakan tes yang diberikan oleh peneliti. Kesalahan tersebut meliputi kesalahan dalam membaca masalah, memahami masalah, mentransformasikan masalah, keterampilan proses,

serta kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Selanjutnya akan diutarakan petikan wawancara yang dilangsungkan dengan 5 orang perwakilan kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali yang melakukan kesalahan dalam menjawab tes yang diberikan.

a. Soal No. 1 yang Dijawab oleh Daffa

Daffa merupakan salah satu perwakilan siswa laki-laki yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 1. Berdasarkan pengerjaan soal nomor 1 yang dilakukan oleh Daffa, dapat dilihat bahwa Daffa telah menyelesaikan soal dengan tahapan Newman yaitu membaca masalah. Itu terlihat dari tabel nilai dari perspektif ke-1 yang didapatkan oleh Daffa sebesar 10 poin.

Tabel 4.43 Nilai Mhd. Daffa Al-Matin

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	1	1	0 0 2	1	30

Akan tetapi untuk memahami masalah (terletak pada perspektif ke-2), transformasi masalah (teletak pada perspektif ke-3), keterampilan proses (terletak pada perspektif ke-4) dan penulisan jawaban akhir (terletak pada perspektif ke-5), Daffa melakukan kesalahan seperti pada gambar berikut:

1.) ~~1000~~ ~~400~~ ~~1000~~ ~~1000~~ ~~1000~~ Dik. Keuntungan maksimum?

Rumah.

Type A $100 \text{ m}^2 = x$
 Type B $75 \text{ m}^2 = y$
 ≤ 10.000

$$\begin{cases} 100x + 75y = 10.000 \\ 4x + 3y = 400 \quad (1) \\ x + y = 125 \quad \dots (2) \end{cases}$$

Titik x dan y

$$(x, y) = 6.000.000x + 4.000.000y$$

$A(25, 100) = 6.000.000(25) + 4.000.000(100)$
 $= 150.000.000 + 400.000.000$
 $= 550.000.000$

$B(0, 125) = 6.000.000(0) + 4.000.000(125)$
 $= 0 + 500.000.000$
 $= 500.000.000$

$C(100, 0) = 6.000.000(100) + 4.000.000(0)$
 $= 600.000.000 + 0$

Jawab: Persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 400 \quad | \times 1 | \rightarrow 4x + 3y = 400 \\ x + y = 125 \quad | \times 3 | \rightarrow 3x + 3y = 375 \\ \hline x = 25 \end{array}$$

$x = 25$
 $x + y = 125$
 $25 + y = 125$
 $y = 100$

Scanned by TapScanner

Gambar 4.1 Jawaban Daffa

Pada saat Daffa menyelesaikan soal nomor 1 terlihat bahwa Daffa melakukan kesalahan:

- Kesalahan dalam memahami masalah. Terlihat bahwa Daffa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal tersebut secara lengkap. Sehingga Daffa mendapatkan poin 5 dari perspektif ke-2.
- Kesalahan dalam transformasikan masalah. Terlihat bahwa Daffa tidak menuliskan model matematika dengan baik. Kesalahan yang dilakukan Daffa walaupun Daffa sudah menuliskan model matematikanya berdasarkan apa yang dipahaminya, akan tetapi untuk simbolnya Daffa salah menuliskannya. Seharusnya simbol yang dimaksud oleh peneliti adalah " \leq " dan " \geq ", dan bukannya

simbol “=”. Sehingga poin yang didapatkan oleh Daffa dari perspektif ke-3 ialah 5 poin.

- Kesalahan dalam keterampilan proses. Terlihat bahwa Daffa sama sekali tidak menuliskan perhitungan dengan membuat permisalan dengan tepat serta tidak membuat Diagram Cartesius dengan tepat. Permisalan yang dimaksudkan oleh peneliti antara lain:

$$4x + 3y = 400$$

$$\text{Jika } x = 0, \text{ maka } y = \frac{400}{3} \quad \left(0, \frac{400}{3}\right)$$

$$\text{Jika } y = 0, \text{ maka } x = 100 \quad (100, 0)$$

$$x + y = 125$$

$$\text{Jika } x = 0, \text{ maka } y = 125 \quad (0, 125)$$

$$\text{Jika } y = 0, \text{ maka } x = 125 \quad (125, 0)$$

Akan tetapi Daffa menuliskan SPLDV dengan sangat baik. Sehingga poin yang didapatkan dari perspektif ke-4 adalah sebesar 5 poin.

- Kesalahan pada penulisan jawaban akhir. Terlihat bahwa Daffa tidak menuliskan jawaban akhirnya secara lengkap. Kekurangannya antara lain Daffa tidak menuliskan berapa nilai maksimumnya. Sehingga Daffa mendapatkan poin 5 dari perspektif ke-5.

Untuk lebih jelasnya, berikut merupakan petikan wawancara terhadap

Daffa pada soal nomor 1 yang sudah dikerjakan oleh Daffa:

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 1 ini!

Daffa : (*Membaca soal*)

Peneliti: Adakah kalimat dari soal nomor 1 itu yang kurang kamu pahami?

Daffa : Tidak ada, *Insyallah* saya paham.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal nomor 1 itu, apa-apa saja yang dimisalkan?

Daffa : Permisalannya, tanah seluas 10.000 m. Ini bahas soalnya saja ya. Tanah seluas 10.000 m akan dibangun 2 tipe rumah. Yang pertama tipe A dan kedua tipe B. rumah tipe A yang pertama diperlukan tanah seluas 100 m dan tipe B diperlukan seluas 75 m. Jadi, keuntungan masing-masing unit tipe A dan tipe B, yang tipe A Rp. 6.000.000,- misalnya, yang tipe B Rp. 4.000.000,. Jadi ditanyakan berapa keuntungan maksimum dari penjualan rumah tersebut. Nah, dari keuntungan rumah tipe A dan tipe B ini berapa keuntungannya gitu.

Peneliti: Sudah, itu saja?

Daffa : Iya.

Peneliti: Coba kamu perhatikan jawaban punyamu dengan jawaban saya, apakah sama permisalannya yang kamu jelaskan tadi?

Daffa : Sama..sama.

Peneliti: Apanya yang sama?

Daffa : Sama dari permisalan rumah tipe A x gitu, tipe B misalnya y gitu kan.

Peneliti: Sudah itu saja. Ini baru apa yang diketahui dari soal tersebut?

Daffa : Yang diketahui dari soal tersebut adalah keuntungan. Keuntungannya, dari semua unit keuntungannya senilai Rp. 600.000.000,-. Udah.

Peneliti: Yang ditanya?

Daffa : Yang ditanya keuntungan maksimum

Peneliti: Kenapa kamu tidak membuat apa yang diketahui dan ditanya dari jawabanmu ini?

Daffa : Ini saya buat.

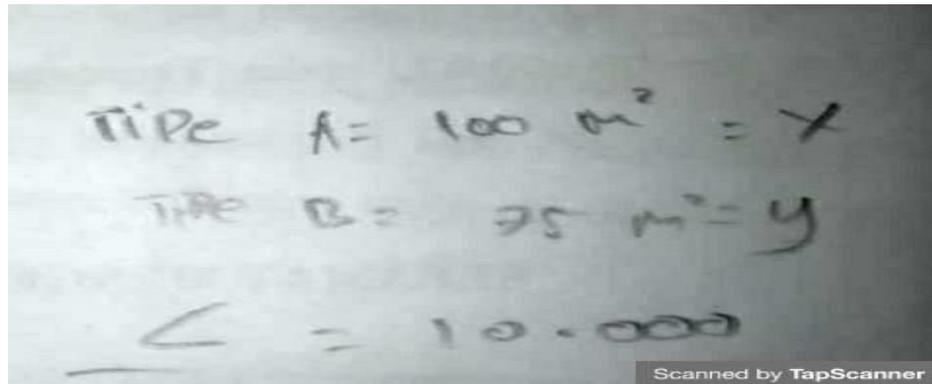
Peneliti: Yang diketahuinya?

Daffa : Yang diketahuinya saya tidak buat.

Peneliti: Kenapa tidak kamu buat?

Daffa : Karena saya kurang konsentrasi langsung mengerjakan secara buru-buru.

Peneliti: Coba kamu tuliskan model matematika yang kamu ketahui dari soal nomor 1 itu.



Gambar 4.2 Model Matematika Daffa

Peneliti: Coba kamu lihat jawaban yang kamu buat disitu dengan jawaban saya, apakah sama?

Daffa : Sama..sama. Jawaban Ayah sama saya sama. Ini kan tipe A kan x kan sama 75 ini kan dibuat jadi y terus lebih kecil dari 10.000.

Peneliti: Yang ini $x + y$ nya?

Daffa : $x + y$ nya lebih kecil sama dengan 125.

Peneliti: Ada kamu buat?

Daffa : Nah ini mau saya buat.

Peneliti: Berarti belum kan?

Daffa : Belum..belum.

Peneliti: Fungsi tujuannya?

Daffa : Fungsi tujuannya ini untuk-

Peneliti: Sudah kamu buat di lembar jawabanmu?

Daffa : Gak ada.

Peneliti: Oke, menurut kamu langkah-langkah yang sudah kamu kerjakan sudah benar?

Daffa : Belum.

Peneliti: Kenapa belum?

Daffa : Karena saya melihat teman saya jawabannya, jadi saya kurang akan matematika ini Yah.

Peneliti: Menurut kamu, kesulitan apa saja yang kamu temui di soal nomor 1 itu?

Daffa : Kesulitannya dibagian persamaan ini Yah, 1 dan 2 gini kan. Nah ini kesulitan bagi saya ini. Terus titik-titik x dan y ini saya kurang mengerti tapi kalau disini lebih kecil apa Insyaa Allah saya paham. Bagian ini saya kurang paham.

Peneliti: Coba kamu perhatikan yang kamu buat itu, menurut kamu jawabannya sudah betul apa tidak?

Daffa : Hampir benar.

Peneliti: Kenapa hampir?

Daffa : Karena jawabannya ini kurang pas gitu, rumus-rumusnya, jalan-jalannya gitu kurang pas untuk mendapatkan jawabannya. Jadi makanya saya kurang yakin apakah jawaban saya ini benar.

Peneliti: Apakah sudah kamu buat kesimpulan di lembar jawabanmu?

Daffa : Kesimpulannya sudah ada saya buat ini.

Peneliti: Oke, apa kesimpulannya?

Daffa : Kesimpulannya yang A dulu saya jelasin Yah.

$$6.000.000 (25) + 4.000.000 (100)$$

$$= 150.000.000 + 400.000.000$$

$$= 550.000.000; \text{ ini yang tipe A.}$$

Masuk ke tipe B,

$$(0,25): 6.000.000 (0) + 4.000.000 (125)$$

$$= 0 + 500.000.000$$

$$= 500.000.000$$

$$(100,0): 6.000.000 (100) + 4.000.000 (0)$$

$$= 600.000.000$$

Peneliti: Oke jadi kesimpulannya?

Daffa : Kesimpulannya ya ini.

Peneliti: Jadi nilai maksimumnya yang mana?

Daffa : Itulah tadi, saya kurang paham Yah. Saya buru-buru mengerjakannya Yah. Karena masalah waktu, kejar-kejaran waktu. Kan ayah datang buru-buru kan, jadi gitulah. Lain waktu saya pelajari lebih lanjut menjadi lebih baik lagi ya Yah.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban dari soal tersebut jika kamu tidak mengetahuinya?

Daffa : Solusinya belajar dengan baik di rumah, di sekolah perhatikan guru, jangan main-main di belakang. Dan apabila gak tau tanya ke guru atau teman-teman yang lebih tau, jadi kitapun paham untuk mengerjakan soal ini.

Berdasarkan analisis dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada Daffa, bahwa Daffa melakukan beberapa kesalahan, yaitu kesalahan dalam membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Dalam membaca masalah, Daffa menjelaskan permisalan yang bisa dibilang Daffa mengulangi soal yang dibacanya, padahal jawaban yang benar hanya memisalkan barang dengan variabel.

Lalu pada tahapan memahami masalah, Daffa juga tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, itu sesuai dengan hasil jawaban yang dilakukan oleh Daffa.

Lalu pada tahapan mentransformasikan masalah, Daffa juga melakukan kesalahan dalam menuliskan model matematika. Terlihat pada saat peneliti menyuruh Daffa menuliskan model matematika secara benar.

Lalu pada tahapan keterampilan proses, Daffa melakukan kesalahan berdasarkan pernyataan Daffa bahwa dia kurang pas dalam menuliskan rumus-rumus serta jalan jawabannya.

Lalu pada saat menuliskan jawaban akhir, Daffa melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan nilai maksimum dari soal tersebut walaupun jalan jawaban akhirnya sudah benar.

Serta pada saat peneliti menanyakan solusi dari permasalahan yang dialaminya ketika Daffa tidak mengetahui jawabannya, maka solusinya ialah belajar dengan baik di rumah, di sekolah perhatikan guru pada saat menjelaskan, tidak main-main di kelas, serta apabila seseorang tidak tahu jawabannya hendaknya tanya ke guru atau teman-teman yang lebih tahu caranya.

b. Soal No. 1 yang Dijawab oleh Nur Liyana

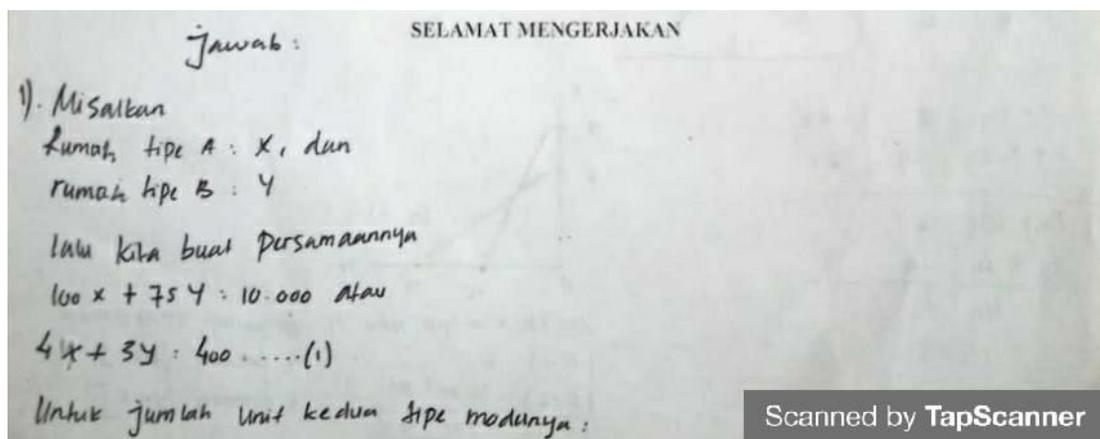
Berlandaskan penyelesaian soal nomor 1 yang dilakukan oleh Nur Liyana, dapat disaksikan bahwa Nur Liyana telah menjawab soal tersebut

dengan tahapan Newman yaitu membaca masalah. Itu terlihat dari tabel nilai dari perspektif ke-1 yang didapatkan oleh Nur Liyana sebesar 10 poin.

Tabel 4.44 Nilai Nur Liyana

Soal No. 1	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	1	0 0 2	1	25

Akan tetapi untuk memahami masalah (terletak pada perspektif ke-2), transformasi masalah (teletak pada perspektif ke-3), keterampilan proses (terletak pada perspektif ke-4) dan penulisan jawaban akhir (terletak pada perspektif ke-5), Nur Liyana melakukan kesalahan seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.3 Jawaban Nur Liyana (1)

$x + y = 125 \dots (1)$
 $x = 0$
 $y = 0$

Sehingga Eliminasi Persamaan 1 dan 2

$$4x + 3y = 400 \quad | \times 1 | \Rightarrow 4x + 3y = 400$$

$$x + y = 125 \quad | \times 3 | \Rightarrow 3x + 3y = 375$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 400 \\ - (3x + 3y = 375) \\ \hline x = 25 \end{array}$$

Untuk $x = 25$ disubstitusi ke persamaan :

$$\Rightarrow x + y = 125$$

$$\Rightarrow 25 + y = 125$$

$$\Rightarrow y = 125 - 25$$

$$\Rightarrow y = 100$$

Masukkan nilai dari semua titik x dan y ke persamaan :

$$(x, y) = 6.000.000x + 4.000.000y$$

$A(25, 100) : 6.000.000(25) + 4.000.000(100)$
 $= 150.000.000 + 400.000.000$
 $= \text{Rp. } 550.000.000$

$B(0, 125) : 6.000.000(0) + 4.000.000(125)$
 $= 0 + 500.000.000$

$C(100, 0) : 6.000.000(100) + 4.000.000(0)$
 $= 600.000.000 + 0$
 $= \text{Rp. } 600.000.000$

Scanned by TapScanner

Gambar 4.4 Jawaban Nur Liyana (2)

- Kesalahan dalam memahami masalah. Terlihat bahwa Nur Liyana tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal tersebut. Sehingga Nur Liyana mendapatkan poin 0 dari perspektif ke-2.
- Kesalahan dalam transformasikan masalah. Terlihat bahwa Nur Liyana tidak menuliskan model matematika dengan baik. Kesalahan yang dilakukan Nur Liyana, walaupun Nur Liyana sudah menuliskan model matematikanya berdasarkan apa yang dipahaminya, akan tetapi untuk simbolnya Nur Liyana salah

menuliskannya. Sehingga poin yang didapatkannya dari perspektif ke-3 ialah 5 poin.

- Kesalahan dalam keterampilan proses. Terlihat bahwa Nur Liyana sama sekali tidak menuliskan perhitungan dengan membuat permisalan dengan tepat serta tidak membuat Diagram Cartesius dengan tepat. Akan tetapi Nur Liyana menuliskan SPLDV dengan sangat baik. Sehingga poin yang didapatkan dari perspektif ke-4 adalah sebesar 5 poin.
- Kesalahan pada penulisan jawaban akhir. Terlihat bahwa Nur Liyana tidak menuliskan jawaban akhirnya secara lengkap. Kekurangannya antara lain Nur Liyana tidak menuliskan berapa nilai maksimumnya. Sehingga Nur Liyana mendapatkan poin 5 dari perspektif ke-5.

Untuk lebih jelasnya, berikut petikan wawancara terhadap Nur Liyana pada soal nomor 1 yang sudah dikerjakan oleh Nur Liyana:

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 1 ini!

Nur : *(Mulai membaca soal)*

Peneliti: Adakah kalimat dari soal yang kamu baca tadi tidak kamu pahami?

Nur : Gak ada.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang dimisalkan?

Nur : Misalkan rumah tipe A itu x dan rumah tipe B itu y .

Peneliti: Coba kamu tuliskan dulu model matematika yang kamu ketahui.

$$\begin{aligned} \text{Dik: } A &= x \\ B &= y \\ 7x + y &= 125 \\ 2 &= 4.000.000 + 6.000.000 \\ x + y &= 125 \quad | \times 7 \quad | \quad 7x + 7y = 9.275 \\ 100 \times 7 + y &= 16.000 \quad | \times 1 \quad | \quad 100 \times 7 + y \\ \hline 25x &= -625 \\ x &= 25 \end{aligned}$$

Scanned by TapScanner

Gambar 4.5 Model Matematika Nur Liyana

Peneliti: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Nur : Yang diketahui rumah, tanahnya seluas 10.000 m³, udah itu aja.

Peneliti: Yang ditanyakan?

Nur : Gak tau.

Peneliti: Menurut kamu langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan dalam mengerjakan soal ini?

Nur : Ngak ngerti Yah karena kurang paham dalam mengerjakan soal ini.

Peneliti: Coba kamu perhatikan penyelesaian yang kamu buat, menurut kamu sudah benar atau tidak?

Nur : Belum sepenuhnya benar, karena masih ada beberapa kesalahan. Kesalahannya itulah yang gak tau Yah.

Peneliti: Menurut kamu, kesimpulan dari jawaban kamu yang sudah kamu tulis di lembar jawabanmu sudah benar?

Nur : Belum, karena disini masih ada beberapa bagian yang belum sepenuhnya benar. Tentang mensubstitusikan persamaanya belum sepenuhnya benar, eliminasi persamaan 1 dan 2 juga belum sepenuhnya benar karena belum paham.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal ini jika kamu tidak mengetahui jawabannya?

Nur : Ya banyak gitu sama yang lebih paham kayak mana gitu.

Berdasarkan analisis dari wawancara yang diselenggarakan oleh peneliti kepada Nur Liyana, dapat dilihat Nur Liyana melakukan beberapa kesalahan, yaitu kesalahan dalam memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Pada tahapan memahami

masalah, Nur Liyana tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal, itu sesuai dengan hasil jawaban yang dilakukan oleh Nur.

Lalu pada tahapan mentransformasikan masalah, Nur Liyana juga melakukan kesalahan dalam menuliskan model matematika. Terlihat pada saat peneliti memerintahkan Nur menuliskan model matematika secara benar.

Lalu pada tahapan keterampilan proses, Nur Liyana melakukan kesalahan. Berdasarkan pernyataannya bahwa dia mensubstitusikan persamaanya belum sepenuhnya benar, serta eliminasi persamaan 1 dan 2 juga belum sepenuhnya benar karena belum paham.

Lalu pada saat menuliskan jawaban akhir, Nur Liyana melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan nilai maksimum dari soal tersebut walaupun jalan jawaban akhirnya sudah benar.

Serta pada saat peneliti menanyakan solusi dari permasalahan yang dialaminya ketika Nur Liyana tidak mengetahui jawabannya, maka solusinya ialah bertanya kepada teman-teman yang lebih tahu caranya.

c. Soal No. 1 yang Dikerjakan oleh Anasya

Berdasarkan pengerjaan soal nomor 1 yang dilakukan oleh Anasya, bisa disaksikan bahwa Anasya tidak menyelesaikan soal dengan tahapan Newman dengan baik. Itu terlihat dari tabel nilai yang didapatkan oleh Anasya secara keseluruhan sebesar 15 poin.

Tabel 4.45 Nilai Anasya

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	1	0 1 2	1	15

Pada tahapan membaca masalah (terletak pada perspektif ke-1), memahami masalah (terletak pada perspektif ke-2), transformasi masalah (teletak pada perspektif ke-3), keterampilan proses (terletak pada perspektif ke-4) dan penulisan jawaban akhir (terletak pada perspektif ke-5), Anasya melakukan kesalahan seperti pada gambar berikut:

JAWAB

	Barang jenis I	Barang jenis II	
unsur A	1	3	18
unsur B	2	2	24

$$\begin{array}{r} x + 3y = 18 \quad | \times 2 \\ 2x + 2y = 24 \quad | \times 1 \\ \hline 2x + 6y = 36 \\ 2x + 2y = 24 \quad - \\ \hline 4y = 12 \\ y = 3 \\ x + 3 \cdot 3 = 18 \\ x + 9 = 18 \\ x = 9 \end{array}$$

$250 \text{ rb } x + 400 \text{ rb } y$
 $(0, 0) = 0$
 $(0, 6) = 240 \text{ rb}$
 $(9, 3) = 3450 \text{ rb}$
 $12, 0 = 3000 \text{ rb}$

penjualan maksimum
 9 barang jenis I
 3 barang jenis II

Gambar 4.6 Jawaban Anasya

- Kesalahan dalam membaca masalah. Terlihat bahwa Anasya tidak membaca masalah dengan menuliskan permisalan suatu unsur dengan variabel. Sehingga Anasya mendapatkan poin 0 pada perspektif ke-1.
- Kesalahan dalam memahami masalah. Terlihat bahwa Anasya tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal tersebut. Sehingga Anasya mendapatkan poin 0 dari perspektif ke-2.
- Kesalahan dalam transformasikan masalah. Terlihat bahwa Anasya tidak menuliskan model matematika dengan baik. Sehingga poin yang didapatkan oleh Anasya dari perspektif ke-3 ialah 5 poin.
- Kesalahan dalam keterampilan proses. Terlihat bahwa Anasya sama sekali tidak menuliskan perhitungan dengan membuat permisalan sama sekali. Anasya juga membuat diagram Cartesius tetapi tidak menuliskannya dengan tepat, dan juga Anasya menuliskan SPLDV dengan sangat baik. Sehingga poin yang didapatkan dari perspektif ke-4 adalah sebesar 5 poin.
- Kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Terlihat bahwa Anasya tidak menuliskan jawaban akhirnya secara lengkap. Sehingga Anasya mendapatkan poin 5 dari perspektif ke-5.

Untuk lebih lengkapnya, berikut petikan wawancara terhadap Anasya pada soal nomor 2 yang sudah dijawab oleh Anasya:

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 2 ini!

Anasya: (*Membaca soal*)

Peneliti: Adakah kalimat dari soal tersebut yang tidak kamu pahami?

Anasya: Gak ada

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang kamu misalkan?

Anasya: Barang..barang..gak tau lah Yah.

Peneliti: Kenapa kamu tidak tahu?

Anasya: Gak ngerti caranya.

Peneliti: Menurut kamu apa-apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Anasya: Unsur..unsur A dan unsur B, harganya Yah. Harganya 250.000 sama 400.000. Udah Yah.

Peneliti: Kalau yang ditanya?

Anasya: Berapa banyak masing-masing barang harus dibuat.

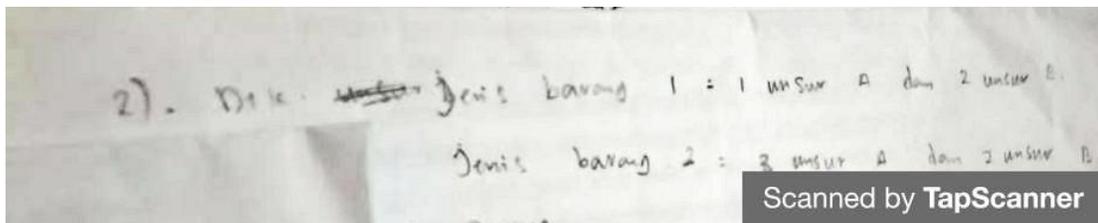
Peneliti: Sudah kamu jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal, kenapa kamu tidak menuliskan pada lembar jawaban yang kamu buat kemarin?

Anasya: Ngak ngerti cara buatnyaYah.

Peneliti: Apakah model matematika yang kamu tuliskan di lembar jawaban kamu itu sudah benar menurutmu?

Anasya: Gak tau lah Yah.

Peneliti: Coba kamu buat dulu model matematika yang kamu ketahui.



Gambar 4.7 Model Matematika Anasya

Peneliti: Menurut kamu, langkah-langkah apa saja yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal ini?

Anasya: Cek dulu awalnya gitu Yah. Cari awalnya kayak mana gitu.

Peneliti: Terus?

Anasya: Dah gitu dijumlahin lah supaya dapat jawabannya.

Peneliti:Coba perhatikan soal yang kamu kerjakan yang nomor 2, mengapa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan itu tidak dilanjutkan secara lengkap?

Anasya: Karena gak tau Yah.

Peneliti: Kesulitan yang kamu rasakan apa saja dalam soal tersebut?

Anasya: Gak ngerti gitu lho Yah makanya sulit. Kalau ngak ngerti kan susah gitu.

- Peneliti: Kamu lihat jawaban nomor 2 yang sudah kamu jawab, apakah menurutmu perhitungan yang kamu tuliskan di lembar jawabanmu itu sudah benar?
- Anasya: Belum
- Peneliti: Belumnya dimana?
- Anasya: Jumlahnya Yah, terakhirnya. Jadi masih setengah kayak gitu.
- Peneliti: Berarti di bagian kesimpulannya gitu?
- Anasya: Iya.
- Peneliti: Kalau menurut kamu kesimpulannya apa sudah diketahui?
- Anasya: Kesimpulannya apa tuh?
- Peneliti: Ya nilai maksimumnya?
- Anasya: Sudah
- Peneliti: Apa itu?
- Anasya: 9 barang jenis 1, 3 barang jenis 2. Kalau ngak salah jawabannya Yah.
- Peneliti: Apakah kesimpulannya yang sudah kamu buat itu sudah benar?
- Anasya: Belum tau Yah kesimpulannya apa.
- Peneliti: Terakhir, solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban ini jika kamu betul-betul tidak mengetahuinya?
- Anasya: Nyontek, tanya Ayah, Google.

Berdasarkan analisis dari wawancara yang diselenggarakan oleh peneliti kepada Anasya, dapat dilihat bahwa Anasya melakukan beberapa kesalahan, yaitu kesalahan dalam membaca masalah, transformasi masalah, serta keterampilan proses. Pada tahapan membaca masalah, Anasya tidak menuliskan apa-apa saja yang dimisalkan dalam soal cerita tersebut dikarenakan dua kemungkinan yaitu Anasya tidak mengerti maksudnya atau tidak mengerti cara membuatnya.

Lalu pada tahapan mentransformasikan masalah, Anasya juga melakukan kesalahan dalam menuliskan model matematika. Terlihat pada saat peneliti memerintahkan Anasya menuliskan model matematika secara benar.

Lalu pada tahapan keterampilan proses, Anasya melakukan kesalahan. Pada saat peneliti bertanya mengenai tahapan penyelesaian Anasya tidak

lengkap, dia mengatakan bahwa dia tidak mengerti. Dapat disimpulkan bahwa kemungkinan yang terjadi ialah Anasya tidak mengerti cara menyelesaikan soal tersebut. Padahal, peneliti sempat memberikan penjelasan secara singkat mengenai cara mengerjakan soal cerita pada materi program linier di papan tulis di kelas XII IPA pada saat peneliti melakukan penelitian.

Serta pada saat peneliti menanyakan solusi dari permasalahan yang dialaminya ketika Anasya tidak mengetahui jawabannya, maka solusinya hanya ada tiga kemungkinan yaitu menyontek, bertanya kepada guru, serta mencari jawabannya dengan *searching* di Google.

d. Soal No. 2 yang Dikerjakan oleh Illis

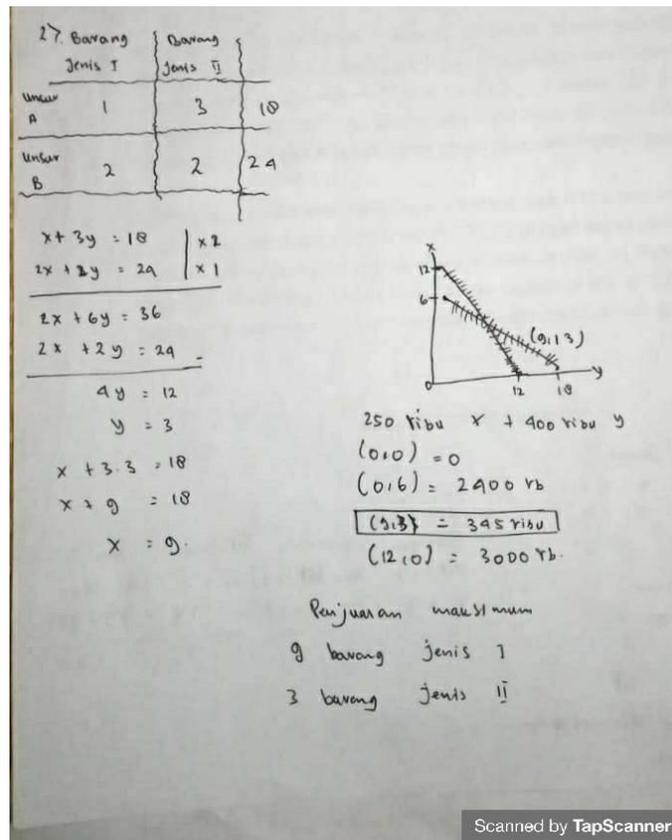
Berdasarkan pengerjaan soal nomor 2 yang dilakukan oleh Illis, bisa disaksikan bahwa Illis tidak menyelesaikan soal dengan tahapan Newman secara benar. Itu terlihat dari tabel nilai yang didapatkan oleh Illis secara keseluruhan sebesar 10 poin.

Tabel 4.46 Nilai Illis Khairunnisa

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	0	0	0	0 1 2	1	10

Pada tahapan membaca masalah (terletak pada perspektif ke-1), memahami masalah (terletak pada perspektif ke-2), transformasi masalah (teletak pada perspektif ke-3), keterampilan proses (terletak pada perspektif

ke-4) dan penulisan jawaban akhir (terletak pada bentuk ke-5), Illis melakukan kesalahan seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.8 Jawaban Illis

- Kesalahan dalam membaca masalah. Terlihat bahwa Illis tidak membaca masalah dengan menuliskan permisalan suatu unsur dengan variabel. Sehingga Illis mendapatkan poin 0 pada perspektif ke-1.
- Kesalahan dalam memahami masalah. Terlihat bahwa Illis tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal tersebut Sehingga Illis mendapatkan poin 0 dari perspektif ke-2.

- Kesalahan dalam transformasikan masalah. Terlihat bahwa Illis tidak menuliskan model matematika. Sehingga poin yang didapatkan oleh Illis dari perspektif ke-3 ialah 0 poin.
- Kesalahan dalam keterampilan proses. Terlihat bahwa Illis sama sekali tidak menuliskan perhitungan dengan membuat permisalan sama sekali. Illis juga membuat diagram Cartesius tetapi tidak menuliskannya dengan tepat, dan juga Illis menuliskan SPLDV dengan sangat baik. Sehingga poin yang didapatkan dari perspektif ke-4 adalah sebesar 5 poin.
- Kesalahan pada penulisan jawaban akhir. Terlihat bahwa Illis tidak menuliskan jawaban akhirnya secara lengkap. Sehingga Illis mendapatkan poin 5 dari perspektif ke-5.

Selengkapnya, berikut petikan wawancara terhadap Illis pada soal nomor 2 yang telah dikerjakannya:

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 2 ini!

Illis : *(Mulai membaca soal)*

Peneliti: Dari soal yang kamu baca, adakah kalimat dari soal tersebut yang tidak kamu pahami?

Illis : Gak ada.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang dimisalkan?

Illis : Yang dimisalkan barang jenis 1 dijual seharga Rp. 250.000,-/unit dan barang jenis 2 dijual seharga 400 ribu /unit.

Peneliti: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Illis : Yang diketahui sebuah perusahaan mebel memerlukan 18 unsur A dan 24 unsur B per hari.

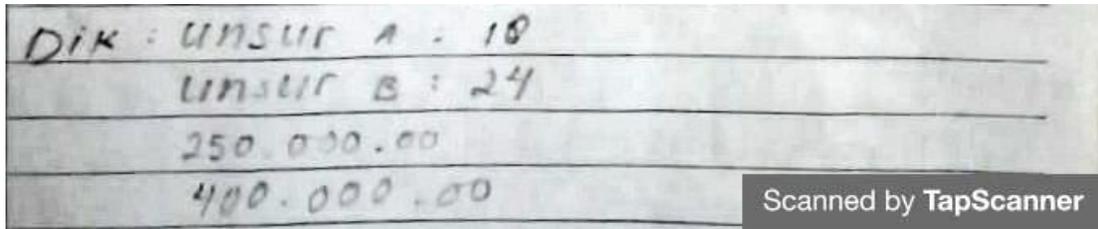
Peneliti: Kalau yang ditanyakan?

Illis : Yang ditanyakan berapa banyak masing-masing barang harus dibuat?

Peneliti: Dari yang sudah diketahui dan ditanyakan, kenapa kamu tidak menuliskan pada lembar jawaban yang kamu buat kemarin?

Illis : Karena saya melihat kawan. Waktunya pun terlalu singkat.

Peneliti: Coba kamu tuliskan dulu model matematika yang kamu ketahui dari soal tersebut.



Gambar 4.9 Model Matematika Illis

Peneliti: Menurut kamu, langkah-langkah apa saja yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal nomor 2 ini?

Illis : Pertama mencari rumusnya terlebih dahulu, setelah itu mencari jawabannya lah Yah.

Peneliti: Coba perhatikan nomor 2 yang kamu buat, menurut kamu langkah-langkah yang kamu buat sudah benar?

Illis : Belum, karena tidak tau cara mengerjakannya dengan benar.

Peneliti: Jawaban soal nomor 2 itu yang sudah kamu jawab, apakah ada merasa kesulitan?

Illis : Semuanya, karena materinya terlalu sulit dimengerti.

Peneliti: Menurut kamu, apakah perhitungan dari jawabanmu itu sudah benar?

Illis : Belum Yah. Belum yakin karena belum Ayah periksa jawabannya dengan benar.

Peneliti: Menurut kamu, jawabannya yang sudah kamu buat itu hasilnya sudah benar atau tidak?

Illis : Gak tau.

Peneliti: Coba kamu perhatikan jawaban nomor 2 punya kamu dengan punya saya, sama atau tidak hasilnya?

Illis : Beda Yah.

Peneliti: Kenapa beda?

Illis : Ininya aja, awalnya udah beda. Apalagi akhirnya.

Peneliti: Apakah jawaban kamu ini kesimpulannya apakah sudah diketahui?

Illis : Belum ada kesimpulannya. Karena gak tau apa yang mau disimpulkan gitu Yah.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu gunakan ketika mencai jawaban tersebut jika kamu benar-benar tidak mengetahui jawabannya?

Illis : Pertama tanyak sama guru, kalau belum paham juga, tanyak sama kawan yang sudah mengerti. Selain itu mencari di internet.

Berdasarkan analisis dari wawancara yang diselenggarakan oleh peneliti kepada Illis, bahwa Illis melakukan beberapa kesalahan, yaitu kesalahan dalam membaca masalah, transformasi masalah, serta keterampilan proses. Pada tahapan membaca masalah, Illis tidak menuliskan apa-apa saja yang dimisalkan dalam soal cerita tersebut dikarenakan dua kemungkinan yaitu Illis tidak mengerti maksudnya atau tidak mengerti cara membuatnya.

Lalu pada tahapan mentransformasikan masalah, Illis juga melakukan kesalahan dalam menuliskan model matematika. Terlihat pada saat peneliti memerintahkan Illis menuliskan model matematika secara benar.

Lalu pada tahapan keterampilan proses, Illis melakukan kesalahan. Pada saat peneliti bertanya mengenai tahapan penyelesaian Illis tidak lengkap, dia mengatakan bahwa dia tidak mengerti. Dapat disimpulkan bahwa kemungkinan yang terjadi ialah Illis tidak mengerti cara menyelesaikan soal tersebut. Padahal, peneliti sempat memberikan penjelasan secara singkat mengenai cara mengerjakan soal cerita pada materi program linier di papan tulis di kelas XII IPA pada saat peneliti melakukan penelitian.

Serta pada saat peneliti menanyakan solusi dari permasalahan yang dialaminya ketika Illis tidak mengetahui jawabannya, maka solusinya hanya ada tiga kemungkinan yaitu menyontek, bertanya kepada guru, serta mencari jawabannya dengan *searching* di *Google*.

e. Soal No. 2 yang Dikerjakan oleh Maulana

Berdasarkan pengerjaan soal nomor 2 yang dilakukan oleh Maulana, bisa disaksikan bahwa Maulana telah mengerjakan soal dengan tahapan Newman yaitu membaca masalah, transformasi masalah, serta penulisan jawaban akhir dengan sangat baik. Itu terlihat dari tabel nilai dari perspektif ke-1, 3, dan 5 yang didapatkan oleh Maulana sebesar masing-masing 10 poin.

Tabel 4.47 Nilai Maulana Aziz

Soal No. 2	Perspektif					Poin
	1	2	3	4	5	
Nilai	2	0	2	0 0 0	2	30

Akan tetapi, pada tahapan memahami masalah (terletak pada perspektif ke-2), serta keterampilan proses (terletak pada perspektif ke-4) Maulana melakukan kesalahan seperti pada gambar berikut:

2. x : unsur A
 x : unsur B

	Jenis I	Jenis II	Jumlah
unsur A	1	3	18
unsur B	2	2	24
harga jual	250.000	400.000	

Model matematika
 $2x + 2y \leq 24 \rightarrow x + y \leq 12$
 $x + 3y \leq 18$
 $x \geq 0$
 $y \geq 0$
 fungsi objektif $750.000x + 400.000y$

$\langle 0,0 \rangle : 250.000 \cdot 0 + 400.000 \cdot 0 = 0$
 $\langle 0,6 \rangle : 250.000 \cdot 0 + 400.000 \cdot 6 = 2.400.000$
 $\langle 12,0 \rangle : 250.000 \cdot 12 + 400.000 \cdot 0 = 3.000.000$
 $\langle 9,3 \rangle : 250.000 \cdot 9 + 400.000 \cdot 3 = 3.150.000$

Jadi, fungsi agar penjualannya mencapai maksimum
 banyak barang yang harus dibuat adalah jenis
 I dan 3 jenis II.

Scanned by TapScanner

Gambar 4.10 Jawaban Maulana

- Kesalahan dalam memahami masalah. Terlihat bahwa Maulana tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal tersebut. Sehingga Maulana mendapatkan poin 0 dari perspektif ke-2.
- Kesalahan dalam keterampilan proses. Terlihat bahwa Maulana sama sekali tidak menuliskan perhitungan dengan membuat permisalan sama sekali, tidak membuat diagram Cartesius, serta tidak membuat SPLDV. Sehingga poin yang didapatkan dari perspektif ke-4 adalah sebesar 0 poin.

Untuk lebih jelas, berikut petikan wawancara terhadap Maulana pada soal nomor 2 yang telah dikerjakan oleh Maulana:

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 2 ini!

Maul : *(Mulai membaca soal)*

Peneliti: Adakah kalimat dari soal nomor 2 itu yang tidak kamu pahami?

Maul : Soal penjualan-penjualannya aja. Karena nantikan dikera lagi kali-kalinya gitu Yah. Kalau kalimat gak ada. Paham.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang dimisalkan?

Maul : Misalnya ya, x itu unsur A. bisa juga x itu unsur B juga. Atau y pun unsur B gitu.

Peneliti: Coba ulangi lagi pernyataannya?

Maul : Unsur A itu x , unsur B itu y .

Peneliti: Apa-apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Maul : Yang diketahui barang jenis 1 dijual seharga 250 ribu, barang jenis 2 dijual 400 ribu per unit. Unsur A memerlukan 18 unsur. Kalau unsur B nya memerlukan 3 unsur. Oh, jenis 1 memerlukan 1 unsur A dan 2 unsur B dan jenis 2 membutuhkan 3 unsur A dan 2 unsur B. Udah itu aja yang diketahui Yah.

Peneliti: Yang ditanya?

Maul : Yang ditanyak berapa banyak masing-masing barang harus dibuat.

Peneliti: Coba kamu tuliskan model matematika yang kamu sebutkan tadi.

$$\begin{aligned} (2) - 2x + 2y &\leq 24 \rightarrow x + y \leq 12 \\ x + 3y &\leq 18 \\ x &\geq 0 \\ y &\leq 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Model Matematika Maulana

Peneliti: Menurut kamu, langkah-langkah apa saja yang akan kamu lakukan dalam menjawab soal nomor 2 tersebut?

Maul : Pertama masukin model matematika, buat fungsinya taruh jalan nanti. Misalnya disini nanti soalnya ada 250 ribu nanti ditambah 400 ribu jadi 0 gitu. Karena ada dalam kurungnya nol kan dikali nanti. Langkah-langkahnya itu aja buat model sama fungsi nanti jadi hasilnya gitu.

Peneliti: Yang kamu jelaskan tadi sama yang kamu jawab itu menurut kamu betul atau tidak?

Maul : Insyaa Allah betul karena cari sendiri tapi gak tau juga.

Peneliti: Menurut kamu soal nomor 2 tadi ada merasa kesulitan gak?

Maul : Banyak. Soalnya dari kelas 1 sampai kelas 2 saya gak pernah belajar matematika jadi kelas 3 doang saya belajar matematika. Jadi pas masuk kelas 3 ini lah sulit karena gak ada belajar dari kelas 1 sama kelas 2, makanya sulit. Jadi pas mau ngejawabnya sulit karena gak belajar.

Peneliti: Coba kamu perhatikan yang kamu buat tadi, menurut kamu perhitungan yang kamu buat itu sudah betul atau belum?

Maul : Yakin betul. Percaya diri aja karena buat sendiri.

Peneliti: Coba kamu perhatikan cara yang kamu buat dengan punya saya, sudah betul atau tidak?

Maul : Kurang dibagian titik potongnya Yah. Bagian buat grafik juga belum karena ngejar waktu makanya gak kebuat. Sama memasukkan nilai x dan y nya salah.

Peneliti: Menurut apakah kamu bisa menyimpulkan soal dari nomor 2 tersebut?

Maul : Kesimpulannya penjualannya mencapai maksimum banyak barang. Maksimumnya yaitu 9 jenis 1 dan 3 jenis 2 gitu.

Peneliti: Menurut kamu kesimpulannya sudah betul atau belum?

Maul : Betul, Cuma bahasa penyampaianya yang beda.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban dari soal ini jika kamu tidak tahu jawabannya?

Maul : Yang kesatu nyontek, yang kedua lihat hp, udah gitu aja. Cari sama guru pun kurang paham juga karena kadang guru bukan satu yang mau dikasih tau gitu.

Berdasarkan analisis dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada Maulana, bahwa Maulana melakukan beberapa kesalahan, yaitu kesalahan dalam transformasi masalah, keterampilan proses, serta penulisan jawaban akhir. Pada tahapan transformasi masalah, Maulana sedikit melakukan kesalahan dalam menuliskan simbol di model matematika. Seharusnya simbol yang benar ialah $y \geq 0$.

Pada tahapan keterampilan proses, Maulana melakukan kesalahan. Pada saat peneliti bertanya mengenai perhitungan yang dilakukan oleh Maulana, Maulana tidak menuliskan titik potong. Selain itu Maulana juga tidak membuat diagram Cartesius dengan alasan waktu pengerjaannya sangat kurang sehingga Maulana tidak sempat untuk mengerjakannya. Serta Maulana melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai x dan y .

Lalu pada tahapan penulisan jawaban akhir, Maulana sedikit melakukan kesalahan di bagian penyusunan kalimat kesimpulan yang didapatkan, selain itu jawaban yang dilakukannya sudah benar.

Serta pada saat peneliti menanyakan solusi dari permasalahan yang dialaminya ketika Maulana tidak mengetahui jawabannya, maka solusinya ialah menyontek dengan teman, serta mencari jawabannya dengan *searching* melalui *handphone*.

D. Pembahasan Penelitian

1. Kesulitan Siswa Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Materi Program Linier Berdasarkan Analisis Newman

Berdasarkan hasil tes siswa, bahwa hampir semua siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hasil tes tersebut diketahui berdasarkan analisis Newman yang digunakan sebagai pedoman dalam penilaian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat kesulitan yang dialami oleh para siswa.

Hasil menunjukkan bahwa dari soal nomor 1, hanya ada 2 orang saja yang mendapatkan poin 0-10, 7 orang mendapatkan poin 15-20, 15 orang mendapatkan poin 25-30, 6 orang mendapatkan poin 35-40, dan tidak ada satupun orang yang mendapatkan poin 45-50. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua orang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1. Akan tetapi, setelah menganalisis lebih jauh dari jawaban keseluruhan siswa-siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali memiliki jawaban yang mirip, bahkan cara yang dikerjakannya pun hampir sama. Penyebabnya akan dibahas di subbab selanjutnya.

Untuk soal nomor 2, 14 orang yang mendapatkan poin 0-10, 6 orang mendapatkan poin 15-20, 2 orang mendapatkan poin 25-30, 2 orang mendapatkan poin 35-40, dan tidak ada satupun orang yang mendapatkan poin 45-50. Hal ini juga menunjukkan bahwa para siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti ditinjau dari kesalahan

yang dilakukan oleh para siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman. Sama seperti soal nomor 1, untuk jawaban soal nomor 2, para siswa juga banyak jawabannya hampir mirip dan bahkan sama dengan teman sebangku atau teman yang lainnya berdasarkan tinjauan dari jawaban yang dikerjakan oleh para siswa.

Untuk soal nomor 3, 3 orang mendapatkan poin 0-10 orang, 5 orang mendapatkan poin 15-20, 7 orang mendapatkan poin 25-30, 3 orang mendapatkan poin 35-40, serta tidak ada satupun orang yang mendapatkan poin 45-50. Hal ini juga sama dengan soal nomor 1 dan 2, para siswa juga banyak yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 3. Itu berarti dari ketiga soal tersebut, soal nomor 1 lah yang paling banyak siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut.

Sedangkan berdasarkan tabel 4.41 bahwa 27 orang mendapatkan nilai 0-50, 9 orang mendapatkan nilai 55-70, dan tidak ada satupun yang mendapatkan nilai 75-100 berdasarkan jumlah soal yang dikerjakan oleh para siswa. Seperti yang sudah dikatakan bahwa setiap orang mengerjakan 2 soal dari 3 soal yang diberikan dikarenakan untuk mempersingkat waktu dalam melakukan penelitian. Dapat disimpulkan bahwa dari 27 orang yang mendapatkan nilai 0-50 sangat kesulitan dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti, termasuk 5 perwakilan siswa yang telah diwawancarai. Serta 9 orang yang merasa tidak terlalu sulit dalam mengerjakan tes yang diberikan.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh siswa-siswi kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier. Perbedaan antara penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian yang lainnya adalah dari proses penilaian serta tabel penilaian yang didapatkan oleh para siswa dalam mengetahui tingkat kesulitan yang dialami oleh para siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier yang diberikan oleh peneliti. Dari penelitian ini, peneliti memberikan penilaian berdasarkan perspektif kesalahan menurut Newman.

Teori yang peneliti gunakan terinspirasi dari penilaian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Permata pada tahun 2018. Penelitian yang mereka lakukan dalam menentukan kesalahan para siswa hanya menganalisis kesalahannya saja tanpa melakukan perhitungan. Mereka menyatakan dalam menentukan hasilnya bahwa jika ada salah satu siswa yang melakukan kesalahan, maka mereka hanya menghitung ada berapa saja setiap para siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal yang telah mereka berikan kepada para siswa dan hasilnya mereka rekapitulasi berupa persentase yang didapatkan setiap jenis kesalahan dalam prosedur Newman yang dilakukan oleh para siswa.

Selain itu, teori yang peneliti gunakan dalam menilai tingkat kesulitan para siswa dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti berdasarkan metode Newman ialah penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana pada tahun

2017. Penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana dalam melakukan penilaian berdasarkan metode Newman, Oktaviana menyatakan dalam memberikan penilaian berdasarkan rata-rata persentase yang didapatkan setiap mahasiswa dalam melakukan kesalahan pada saat mahasiswa mengerjakan tes yang diberikan oleh Oktaviana berdasarkan indikator Newman.

Diantara kedua teori diatas, yang menjadi perbedaan dalam penelitian kali ini ialah peneliti menghitung setiap jenis kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing siswa berdasarkan prosedur Newman, dan hasilnya peneliti menetapkan setiap poin yang didapatkan oleh para siswa dari masing-masing aspek, serta peneliti memberikan penilaian untuk setiap kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing siswa berupa poin yang didapatkan.

2. Penyebab Siswa Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali Menghadapi Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linier

Dari penelitian yang peneliti lakukan dalam beberapa hari dengan waktu penelitian yang berbeda, ada banyak penyebab siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier yang diberikan oleh peneliti. Penyebab tersebut akan peneliti paparkan beberapa penyebab menurut guru dan siswa:

- a. Menurut guru Matematika yang berada di kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali, ada beberapa sebab para siswa mengalami kesulitan berdasarkan pra penelitian sebelumnya. Penyebab

tersebut bukan berdasarkan siswa mengerjakan soal cerita pada materi program linier, melainkan sebab-sebab siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Sebab pertama ialah ketika para siswa belajar matematika di kelas, para siswa banyak melakukan aktivitas di jam mengajar guru tersebut. Salah satunya ialah ribut di dalam kelas. Hal ini lumrah terjadi bukan hanya di kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali saja, melainkan hampir seluruh sekolah juga mengalami hal yang sama. Sehingga, pada saat guru menjelaskan materi yang diajarkan, banyak siswa yang merasa terganggu dalam memahami penjelasan sang guru. Akibatnya pada saat melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru tidak sedikit para siswa mendapatkan nilai yang jelek. Penyebab kedua ialah pada tahun ajaran 2021-2022 ini bertepatan pada masa pandemi Covid-19, banyak siswa merasa terganggu dengan sistem pembelajaran via *online*. Terganggu disini maksudnya ialah, banyak siswa di kelas XII IPA tidak memiliki *smartphone* untuk belajar via *online*. Akibatnya banyak siswa juga tidak mendapatkan ilmu secara langsung oleh guru meskipun menggunakan sistem daring serta pemahaman para siswa juga berkurang dalam memahami setiap pembelajaran yang diberikan oleh guru matematika.

b. Menurut siswa-siswi kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali, ada beberapa faktor penyebab para siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier yang telah diberikan oleh peneliti. Hal ini berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada 5 orang perwakilan dari siswa-siswi di kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali. Penyebab pertama ialah, materi program linier ialah materi yang sudah lama dipelajari oleh siswa-siswi di kelas XI IPA semester 1. Sehingga pada saat materi ini diujikan kembali, hampir seluruh siswa-siswi kelas XII IPA lupa dengan materi tersebut. Akibatnya didapatkan banyak kesalahan dalam jawaban yang dilakukan oleh para siswa. Penyebab kedua ialah pada saat peneliti mengulas sedikit materi tentang program linier untuk menyegarkan ingatan para siswa mengenai materi tersebut, ternyata masih banyak yang belum memahami secara jelas tentang materi program linier, padahal peneliti sudah menjelaskan secara garis besar dan detail sebelum memberikan tes kepada siswa. Akibatnya, banyak para siswa saling sontek-menyontek jawaban sesama teman untuk melihat jawaban dari setiap soal, dan tidak sedikit pula mereka mencari jawabannya melalui *smartphone* via Google. Penyebab ketiga ialah pernyataan dari siswa yang bernama Maulana, dia berkata bahwa penyebab para siswa kesulitan dalam mengerjakan soal

matematika, bukan hanya materi tentang program linier melainkan materi yang lainnya ialah guru memberikan penjelasan materi dan hanya terfokus kepada siswa yang ingin belajar saja. Dalam dialog percakapan peneliti dengan Maulana, dia berkata bahwa “Cari sama guru pun kurang paham juga karena kadang guru bukan satu yang mau dikasih tau gitu”. Artinya guru hanya mengajarkan para siswanya secara tidak keseluruhan, sehingga materi yang diajarkan tidak meluas kepada siswa yang lain di dalam satu kelas. Akibatnya juga berdampak pada pemahaman siswa dalam memahami setiap materi yang diajarkan oleh guru terkhusus materi program linier.

3. Upaya dalam Mengatasi Siswa Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali Kesulitan Mengerjakan Soal Cerita pada Materi Program Linier

Berikut ini adalah beberapa upaya dalam mengatasi siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier:

1. Hendaknya para siswa mengikuti bimbingan belajar, baik yang diadakan di sekolah, maupun di lingkungan luar. Sehingga materi yang sebelumnya sudah dipelajari dapat diingat kembali.

2. Perlunya edukasi yang baik antara guru dengan para siswa di kelas. Agar para siswa dapat menikmati setiap pembelajaran yang diberikan oleh setiap guru, terkhusus guru matematika.
3. Hendaknya para siswa membentuk diskusi kelompok guna menambah pengetahuan dari masing-masing orang. Diskusi kelompok ini bertujuan untuk mengajarkan materi yang belum dipahami dari masing-masing anggotanya.
4. Adanya bimbingan kesulitan belajar kelompok yang dipimpin oleh guru matematika.
5. Adanya pembahasan remedial terhadap siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan setiap tugas hingga ujian.
6. Perlunya bimbingan pribadi untuk mengatasi masalah psikologis siswa. Karena pada saat peneliti melakukan observasi ke kelas XII, terdapat beberapa siswa yang masih belum bisa memahami materi perhitungan dengan baik.

E. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian di MAS PAB 1 Sampali yaitu:

1. Pada saat peneliti memberikan tes kepada para siswa, dengan waktu yang diberikan oleh pihak sekolah pada saat peneliti melakukan penelitian pada waktu itu, peneliti hanya memerintahkan kepada para siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan sebanyak 2 soal dari 3 soal yang harus

dikerjakan. Dikarenakan waktu penelitian yang sangat terbatas, peneliti hanya bisa memerintahkan kepada para siswa untuk mengerjakan 2 dari 3 soal yang diberikan. Seharusnya peneliti juga memberikan tes tahap kedua kepada para siswa untuk mengetahui tingkat kesulitan para siswa lebih lanjut dengan melakukan penelitian di hari kedua sebelum melakukan ataupun sesudah melakukan tahapan wawancara kepada perwakilan para siswa kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali.

2. Waktu penelitian yang peneliti lakukan di MAS PAB 1 Sampali hanya dilakukan selama 2 hari, dan pada saat peneliti melakukan pra penelitian, waktunya hanya dalam sehari. Alasan waktu yang sangat singkat dikarenakan pandemi Covid-19 sehingga pada saat peneliti melakukan pra penelitian, observasi, dan wawancara pihak sekolah sangat sulit memberikan waktu yang pas untuk peneliti melakukan penelitian di MAS PAB 1 Sampali, sedangkan kegiatan belajar secara tatap muka sangat jarang dilakukan di MAS PAB 1 Sampali.
3. Kurangnya kondusif para siswa pada saat peneliti memberikan tes kepada mereka, sehingga banyak diantara mereka tidak paham aturan tugas yang diberikan oleh peneliti. Kurangnya kondusif tersebut dikarenakan waktu yang diberikan untuk peneliti dalam memberikan tes kepada mereka masih sangat kurang. Solusi yang tepat dalam kondisi tersebut ialah peneliti melakukan observasi kembali guna mendapatkan data yang lebih lengkap.

4. Jumlah responden yang hanya 36 orang, masih sangat kurang dalam mengetahui tingkat kesulitan para siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier.
5. Jumlah kelas yang peneliti lakukan hanya satu kelas, karena di MAS PAB 1 Sampali hanya tersedia satu kelas untuk kelas XII.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah peneliti lakukan, ada beberapa kesimpulan yang didapat oleh peneliti:

1. Ada beberapa bentuk kesalahan yang diselenggarakan peserta didik kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali dalam mengerjakan soal cerita matematika pada materi program linier. Bersumber pada hasil dan analisis data menurut analisis kesalahan Newman memperoleh kesimpulan bahwa:
(1) Kesalahan dalam membaca masalah, bahwa terdapat peserta didik sangat sedikit memahami dalam melakukan permisalan suatu benda atau barang dengan memisalkan benda tersebut dengan sebarang variabel. (2) Kesalahan dalam memahami masalah, bahwa peserta didik juga sangat sedikit memahami masalah dalam soal tersebut hingga para siswa tersebut tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. (3) Kesalahan dalam transformasi masalah, bahwa para siswa masih banyak melakukan kesalahan serta tidak menuliskan secara benar model matematika yang terdapat di dalam soal tersebut. (4) Kesalahan dalam keterampilan proses, bahwa hampir seluruh siswa tidak menuliskan permisalan untuk mencari titik potong, tidak menuliskan diagram Cartesius, serta tidak sedikit para siswa menuliskan SPLDV dengan salah.

(5) Kesalahan pada penulisan jawaban akhir, bahwa para siswa kebanyakan tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari masing-masing siswa dengan benar, walaupun jalan cerita dari hasil akhirnya kebanyakan siswa sudah melakukan dengan benar. Setelah kesalahan yang dilakukan oleh para siswa telah diketahui berdasarkan analisis kesalahan Newman, maka hasil tes tersebut digunakan sebagai pedoman dalam penilaian untuk mengetahui tingkat kesulitan yang dialami oleh para siswa. Hasilnya ialah dari ketiga soal yang peneliti uji kepada para siswa, kebanyakan para siswa mengalami kesulitan yang sangat tinggi berdasarkan tabel 4.41 dan 4.42 sehingga banyak para siswa melakukan kesalahan dalam menjawab tes yang diberikan.

2. Faktor penyebab para siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes yang diberikan oleh peneliti antara lain: (1) Materi yang diujikan sudah lama tidak diulang kembali. (2) Para siswa kebingungan dalam membuat jalan jawaban tersebut. (3) Waktu dalam mengerjakan tes tersebut terlalu singkat. (4) Cara menentukan nilai x dan y . (5) Kurangnya dalam memahami materi yang diujikan. (6) Kurangnya perhatian guru kepada para murid dalam menjelaskan setiap materi yang diajarkan.
3. Adapun upaya dalam mengatasi siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier ialah dengan: (1) Mengikuti bimbingan belajar, baik yang diadakan di sekolah, maupun di lingkungan luar. (2) Melakukan edukasi yang baik antara guru dengan

para siswa di kelas. (3) Melakukan diskusi kelompok antar teman sejawat. Adanya bimbingan kesulitan belajar kelompok yang dipimpin oleh guru matematika. (4) Saling membahas penyebab siswa mendapatkan remedial serta mencari solusinya, serta; (5) Diadakannya bimbingan pribadi antar guru dengan murid.

B. Implikasi

Salah satu implikasi di dalam penelitian ini ialah ditemukannya hasil dari tes yang dilakukan oleh para siswa saat peneliti memberikan tes kepada para siswa kebanyakan melakukan kesalahan. Penyebabnya ialah kurangnya ingatan siswa akan materi yang diujikan pada waktu itu dikarenakan materi yang diujikan sudah lama tidak dipelajari oleh para siswa. Sehingga akibatnya ialah kurangnya peningkatan hasil belajar siswa dalam materi program linier yang diujikan oleh peneliti.

Hal lain yang didapatkan dari penelitian ini ialah kurangnya semangat peserta didik dalam menjawab soal yang dibagikan, seakan-akan banyak yang menyepelekan tes yang diberikan oleh peneliti. Salah satu faktornya ialah banyaknya kesalahan yang dilakukan para siswa dan hasil penilaiannya jauh dari kata sanggup dalam mengerjakan tes tersebut. Terbukti bahwa penelitian yang peneliti lakukan efektif dalam mengetahui seberapa jauh kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi program linier dengan menggunakan metode Newman.

C. Saran

Mengikuti pembahasan di atas, peneliti memberikan beberapa gagasan yang dapat bermanfaat dalam menumbuhkan mutu dunia pendidikan matematika, khususnya di MAS PAB 1 Sampali. Diharapkan pula penelitian ini bisa menjadi bahan laporan untuk para pendidik, orang tua, dan juga untuk generasi peneliti kedepannya. Berikut ini saran dari peneliti yaitu:

1. Seyogianya para siswa mengikuti bimbingan belajar, baik yang diadakan di sekolah, maupun di lingkungan luar. Sehingga materi yang sebelumnya sudah dipelajari dapat diingat kembali.
2. Perlunya edukasi yang baik antara guru dengan para siswa di kelas. Agar para siswa dapat menikmati setiap pembelajaran yang diberikan oleh setiap guru, terkhusus guru matematika.
3. Hendaknya para siswa membentuk diskusi kelompok guna menambah pengetahuan dari masing-masing orang. Diskusi kelompok ini bertujuan untuk mengajarkan materi yang belum dipahami dari masing-masing anggotanya.
4. Adanya bimbingan kesulitan belajar kelompok yang dipimpin oleh guru matematika.
5. Adanya pembahasan remedial terhadap siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan setiap tugas hingga ujian.
6. Perlunya bimbingan pribadi untuk mengatasi masalah psikologis siswa.

7. Hendaknya guru lebih kreatif dalam mengajarkan para siswa agar para siswa tidak merasa jenuh saat belajar matematika.
8. Hendaknya para siswa juga lebih serius dalam mengikuti setiap pembelajaran yang diajarkan oleh guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, A.A.R. (2018). *Al-Qur'an Hafalan Mudah Tajwid Warna dan Terjemahan*. Bandung: Cordoba.
- Agustina, dkk. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear di Kelas XI. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, **2 (1)**, 2.
- Andi, T. (2014). *Psikologi Belajar Buku Pengantar dalam Memahami Psikologi Belajar*. Lampung: LP2M UIN Raden Intan Lampung.
- Andri, Dwi, C.W., & Yofa, A. (2020), Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V SDN 25 Rajang Begatung II, *J-PiMat*, **2 (2)**, 232.
- Asrori. (2020). *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Astra, P.K. (2013). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Ilmiah VISI P2TK PAUD NI*, **8 (1)**, 10-11.
- Cut, A. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di MTs.N 4 Banda Aceh*. Skripsi Sarjana Pendidikan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Dede, N., & Tina, R. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Program Linear, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, **3 (1)**, 19.

- Dinda, R., & Laelatul, D.P. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linier dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **5 (2)**, 173-174.
- Dwi, O. (2017). Analisis Tipe Kesalahan berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, **5 (2)**, 23-24
- Erlan, S., Imam, S., & Riyadi. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segi Empat Berdasarkan Analilis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMPN 20 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **4 (7)**, 641.
- Ernawati, Sugeng. S. (2020), Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Kategori *Higher Order Thingking Skills* Menurut Tahapan Polya, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, **13 (2)**, 84-85
- Fakrul, J. (2014), Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika)*, **1 (1)**, 20.
- _____. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika)*, **1 (1)**, 35.

- Hardani., dkk. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta; Penerbit Pustaka Ilmu.
- Heronimus. D.P., Muhammad. N.W. (2016), Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Kota Tambolaka, *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, **2 (1)**, 149-150.
- Ika, M., dkk. (2018). *Model Intervensi Gangguan Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: K-Media.
- Ina, N., dkk. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Balok di Kelas VIII – F Semester II SMP Negeri 2 Jayapura, *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, **2 (1)**, 23.
- Lailli, M.S., Dewi, A., & Adi, W. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Wacana Akademika*, **1 (2)**, 152.
- Melinda, R., Margareta, A. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman. *J-PiMat*, **1 (2)**, 71-72.
- _____. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika dengan Metode Newman, *J-PiMat*, **1 (2)**, 76.
- Muhammad, A.T. (2013). Tafsir Surat Iqro' (1): Bacalah dan Bacalah!. <https://rumaysho.com/3505-tafsir-surat-iqro-1-bacalah-dan-bacalah.html>.

- Nur, S.A., & Fibri, R. (2019). Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita di Kelas VIII MTs. Negeri Bandar T.A. 2017/2018, *AXIOM Jurnal Pendidikan & Matematika*, **VIII (1)**, 84.
- Puspita, R., & Abdul, Q. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan *Scaffolding*-nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, **2 (2)**, 115.
- Raehanul, B., Kebangkrutan Besar Akibat Buruknya Lisan di Sosial Media. <https://muslim.or.id/29950-kebangkrutan-besar-akibat-buruknya-lisan-di-sosial-media.html>
- Ranti, A., Rina, D.S., Rizky, E.U. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Berdasarkan Teori Kesalahan Kastolan. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, **2 (6)**, 511.
- Salim. & Syahrin. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sutanta. (2021). *Prosedur Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Thema Publishing.
- Syarifan, N. (2016). *Psikologi Belajar*. Ponorogo: Wade Group.

- Tuti, H. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman*, Skripsi Sarjana Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Umar, S., & Moh. M.C. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya.
- Wahyuddin. (2016). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal. *Jurnal Tadris Matematika*, **9 (2)**, 151
- Wawancara dengan Guru Matematika MAS PAB 1 Sampali Ibu Nun Zairina, Februari 2021.
- Yuniko, L.M., Kristoforus, D.D., Wilfridus, B.N.D. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMA pada Materi Program Linier. *Jurnal Kependidikan Matematika*, **2 (1)**, 48.

Lampiran 1

KISI-KISI SOAL

Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Indikator	Jumlah	No. Soal
Program Linear	Model Matematika	Membuat model matematika	8	1, 2, 3
	Sketsa Garis	Membuat sketsa garis dengan mencari nilai titik potong sumbu x dan y	7	
	Titik Potong	Mencari nilai titik potong dengan menggunakan metode substitusi	8	
	Uji Nilai Optimum	Uji titik untuk mendapatkan nilai maksimum dengan memasukkan nilai x dan y yang sudah didapat	10	

Lampiran 2

SOAL DAN PEMBAHASAN

1. Tanah seluas 10.000 m^2 akan dibangun rumah tipe A dan tipe B. Untuk rumah tipe A diperlukan 100 m^2 dan tipe B diperlukan 75 m^2 . Jumlah rumah yang dibangun paling banyak 125 unit. Keuntungan rumah tipe A adalah Rp6.000.000,-/ unit dan tipe B adalah Rp4.000.000,-/ unit. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh dari penjualan rumah tersebut adalah ...

Pembahasan:

Rumah tipe A = x

Rumah tipe B = y

$$100x + 75y \leq 10.000 \text{ atau } 4x + 3y \leq 400$$

$$x + y \leq 125$$

$$\text{fungsi obyektif} = 6.000.000x + 4.000.000y$$

$$\blacktriangleright \mathbf{4x + 3y = 400}$$

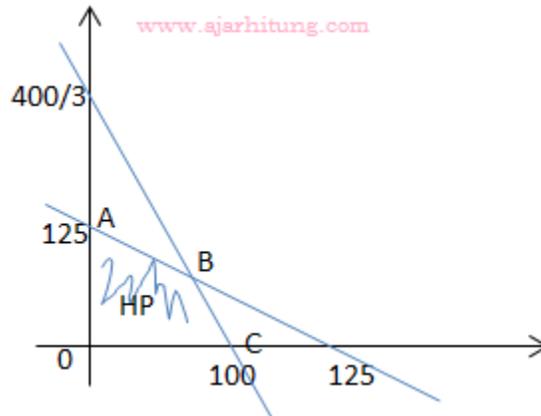
$$\text{Jika } x = 0, \text{ maka } y = \frac{400}{3} \quad \left(0, \frac{400}{3}\right)$$

$$\text{Jika } y = 0, \text{ maka } x = 100 \quad (100, 0)$$

$$\blacktriangleright \mathbf{x + y = 125}$$

$$\text{Jika } x = 0, \text{ maka } y = 125 \quad (0, 125)$$

$$\text{Jika } y = 0, \text{ maka } x = 125 \quad (125, 0)$$



➤ **Titik A (0, 125)**

Maka nilai fungsi obyektif

$$6.000.000x + 4.000.000y$$

$$= 6.000.000 (0) + 4.000.000 (125)$$

$$= 500.000.000$$

➤ **Titik B**

Titik B adalah titik potong $4x + 3y = 400$ dan $x + y = 125$, maka titik B adalah:

$$\begin{array}{l|l|l} x + y = 125 & \times 4 & 4x + 4y = 500 \\ 4x + 3y = 400 & \times 1 & \underline{4x + 3y = 400} \quad - \end{array}$$

www.ajarhitung.com

$y = 100$, substitusikan dalam $x + y = 125$:

$$x + 100 = 125$$

$$x = 25 \dots \text{titik B } (25, 100)$$

Maka nilai fungsi obyektif

$$6.000.000x + 4.000.000y$$

$$= 6.000.000 (25) + 4.000.000 (100)$$

$$= 150.000.000 + 400.000.000$$

$$= 550.000.000$$

➤ **Titik C (100, 0)**

Maka nilai fungsi obyektif

$$\begin{aligned} & 6.000.000x + 4.000.000y \\ & = 6.000.000 (100) + 4.000.000 (0) \\ & = 600.000.000 \end{aligned}$$

Jadi, keuntungan maksimumnya adalah **Rp. 600.000.000,00-**

2. Suatu perusahaan meubel memerlukan 18 unsur A dan 24 unsur B per hari. Untuk membuat barang jenis I dibutuhkan 1 unsur A dan 2 unsur B, sedangkan untuk membuat barang jenis II dibutuhkan 3 unsur A dan 2 unsur B. Jika barang jenis I dijual seharga Rp 250.000,00 per unit dan barang jenis II dijual seharga Rp 400.000,00 per unit, maka agar penjualannya mencapai maksimum, berapa banyak masing-masing barang harus dibuat?

Pembahasan

Barang I akan dibuat sebanyak x unit

Barang II akan dibuat sebanyak y unit

Ilustrasi berikut untuk memudahkan pembuatan model matematikanya:

Barang \ Bahan	X	Y	Bahan Tersedia
Unsur A	1 unsur	3 unsur	18 unsur
Unsur B	2 unsur	2 unsur	24 unsur

$$x + 3y \leq 18$$

$$2x + 2y \leq 24$$

Fungsi objektifnya:

$$f(x, y) = 250.000x + 400.000y$$

Titik potong

$$x + 3y = 18 \quad | \times 2 |$$

$$2x + 2y = 24 \quad |x \ 1|$$

$$2x + 6y = 36$$

$$2x + 2y = 24$$

$$4y = 12$$

$$y = 3$$

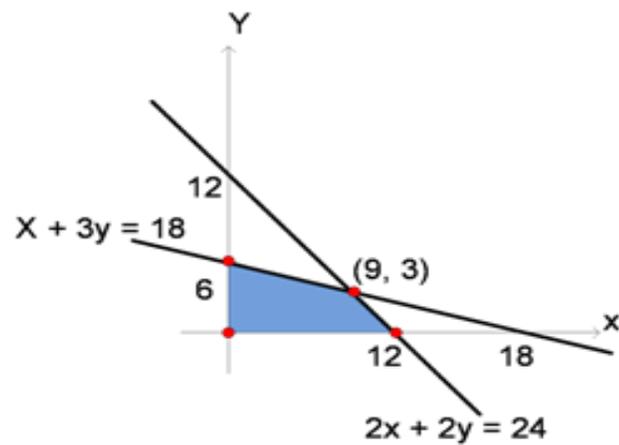
$$2x + 6(3) = 36$$

$$2x = 18$$

$$x = 9$$

Titik potong kedua garis (9, 3)

Berikut grafik selengkapnya:



Uji Titik ke $f(x, y) = 250.000x + 400.000y$

$$\text{Titik } (0,0) \quad \rightarrow f(x, y) = 250.000 (0) + 400.000 (0) = 0$$

$$\text{Titik } (12, 0) \quad \rightarrow f(x, y) = 250.000 (12) + 400.000 (0) = 3.000.000$$

$$\text{Titik } (9, 3) \quad \rightarrow f(x, y) = 250.000 (9) + 400.000 (3) = 3.450.000$$

$$\text{Titik } (0, 6) \quad \rightarrow f(x, y) = 250.000 (0) + 400.000 (6) = 2.400.000$$

Dari uji titik terlihat hasil maksimum jika $x = 9$ dan $y = 3$ atau dibuat 9 barang jenis I dan 3 barang jenis II.

3. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp1.500.000,00 per buah dan sepeda balap dengan harga Rp2.000.000,00 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp42.000.000,00. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp600.000,00, maka keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah...

Pembahasan

	Sepeda Gunung	Sepeda Balap	Pembatas
Unit	X	Y	25
Harga	$1.500.000x$	$2.000.000y$	42.000.000
Untung	$500.000x$	$600.000y$	$f(x, y)$

Banyak sepeda maksimal 25

$$x + y \leq 25 \quad (i)$$

Uang yang tersedia 42 juta

$$15x + 20y \leq 420 \quad (\text{Bagi } 5)$$

$$3x + 4y \leq 84 \quad (ii)$$

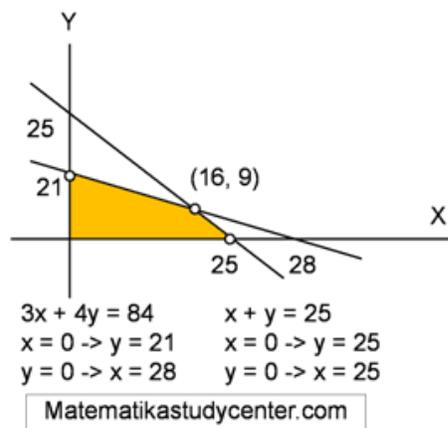
Titik potong (i) dan (ii)

$$3x + 4y = 84$$

$$3x + 3y = 24$$

$$y = 12$$

$$\text{dan } x = 16$$



Keuntungan

$$f(x, y) = (500x + 600y) \text{ribu}$$

$$f(25, 0) = (500 \cdot 25 + 0) = 12.500.000$$

$$f(0, 21) = 0 + 600 \cdot 21 = 12.600.000$$

$$f(16, 9) = (500 \cdot 16 + 600 \cdot 9) = 13.400.000$$

Lampiran 3

HASIL PEKERJAAN SUBJEK PENELITIAN

1.) ~~1000~~ ~~4~~ ~~195~~ ~~400~~ ~~100.000~~ Dik: Keuntungan maksimum?

Rumah:

Tipe A $100 \text{ m}^2 = x$
 Tipe B $75 \text{ m}^2 = y$
 ≤ 10.000

$$\begin{cases} 100x + 75y = 10.000 \\ 4x + 3y = 400 \quad (1) \\ x + y = 125 \quad \dots (2) \end{cases}$$

Titik x dan y

$(x, 0) = 6.000.000x + 4.000.000y$

$A(25, 100) = 6.000.000(25) + 4.000.000(100)$
 $= 150.000.000 + 400.000.000$
 $= 550.000.000$

$B(0, 125) = 6.000.000(0) + 4.000.000(125)$
 $= 0 + 500.000.000$
 $= 500.000.000$

$C(100, 0) = 6.000.000(100) + 4.000.000(0)$
 $= 600.000.000 + 0$

Jawab: Persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 400 \quad | \times 1 | \rightarrow 4x + 3y = 400 \\ x + y = 125 \quad | \times 3 | \rightarrow 3x + 3y = 375 \quad - \\ \hline x = 25 \end{array}$$

$x = 25$
 $x + y = 125$
 $25 + y = 125$
 $y = 100$

Scanned by TapScanner

Jawaban No. 1 Mhd Daffa Al-Matin

Jawab: SELAMAT MENERJAKAN

1) Misalkan
 rumah tipe A : x , dan
 rumah tipe B : y

lalu kita buat persamaannya
 $100x + 75y = 10.000$ atau
 $4x + 3y = 400 \dots (1)$

Untuk jumlah unit kedua tipe mudanya:

Scanned by TapScanner

Jawaban No. 1 Nur Liyana

JAWAB

2. Barang Jenis I		Barang Jenis II		
unsur A	1	3		18
unsur B	2	2		24

$$\begin{array}{r} x + 3y = 18 \quad | \times 2 \\ 2x + 2y = 24 \quad | \times 1 \\ \hline 2x + 6y = 36 \\ 2x + 2y = 24 \quad - \\ \hline 4y = 12 \\ y = 3 \\ x + 3 \cdot 3 = 18 \\ x + 9 = 18 \\ x = 9 \end{array}$$

$250 \text{ rb } x + 400 \text{ rb } y$
 $(0, 0) = 0$
 $(0, 6) = 2400 \text{ rb}$
 $(9, 3) = 3450 \text{ rb}$
 $(12, 0) = 3000 \text{ rb}$

Penjualan maksimum
 9 barang jenis I
 3 barang jenis II

Jawaban No. 2 Anasya

27. Barang Jenis I		Barang Jenis II		
unsur A	1	3		10
unsur B	2	2		24

$$\begin{array}{r} x + 3y = 10 \quad | \times 2 \\ 2x + 2y = 24 \quad | \times 1 \\ \hline 2x + 6y = 20 \\ 2x + 2y = 24 \quad - \\ \hline 4y = -4 \\ y = -1 \\ x + 3(-1) = 10 \\ x - 3 = 10 \\ x = 13 \end{array}$$

$250 \text{ ribu } x + 400 \text{ ribu } y$
 $(0, 0) = 0$
 $(0, 6) = 2400 \text{ rb}$
 $(9, 3) = 3450 \text{ rb}$
 $(12, 0) = 3000 \text{ rb}$

Penjualan maksimum
 9 barang jenis I
 3 barang jenis II

Jawaban No. 2 Illis Khairunnisa

②. x : unsur A
 y : unsur B

	Jenis I	Jenis 2	Jumlah
Unsur A	1	3	18
Unsur B	2	2	24
Marga jual	250.000	400.000	

Model matematika

$$2x + 2y \leq 24 \rightarrow x + y \leq 12$$

$$x + 3y \leq 18$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

fungsi objektif $250.000x + 400.000y$

$$\langle 0, 0 \rangle = 250.000 \cdot 0 + 400.000 \cdot 0 = 0$$

$$\langle 0, 6 \rangle = 250.000 \cdot 0 + 400.000 \cdot 6 = 2.400.000$$

$$\langle 12, 0 \rangle = 250.000 \cdot 12 + 400.000 \cdot 0 = 3.000.000$$

$$\langle 9, 3 \rangle = 250.000 \cdot 9 + 400.000 \cdot 3 = 3.250.000$$

Jadi, fungsi agar penjualannya mencapai maksimum
 banyak barang yang harus dibuat adalah 9 jenis
 I dan 3 jenis II -

Scanned by TapScanner

Jawaban No. 2 Maulana Aziz

Lampiran 4

PEDOMAN WAWANCARA

1. Coba perhatikan soal nomor (sesuai dengan nomor soal yang ditunjuk).
Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas! (jika siswa tidak dapat membaca katakata atau simbol-simbol dengan benar)
2. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?
3. Pada bagian mana yang kamu kurang paham? (Jika siswa mengatakan ada)
4. Jika dibuat permisalan dari soal ini, apa-apa saja yang dimisalkan?
5. Mengapa (nama siswa) tidak menuliskan pada lembar jawaban? (jika siswa tidak membuat permisalan yang dibuat pada soal)
6. Apa yang diketahui dari soal tersebut?
7. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
8. Mengapa (nama siswa) tidak menuliskan pada lembar jawaban? (jika siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal)
9. Coba kamu tuliskan model matematika yang kamu ketahui dari soal ini?
10. Menurut kamu, langkah' apa saja yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal ini?
11. Coba perhatikan soal nomor (sesuai nomor yang ditunjuk). Mengapa langkah-langkah penyelesaian yang (nama siswa) tulis tidak dilanjutkan? (jika siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari soal)
12. (nama siswa) merasakan kesulitan pada bagian mana? (jika siswa mengatakan kesulitan)
13. Coba perhatikan penyelesaian soal nomor (sesuai nomor yang ditunjuk). Apakah perhitungan yang (nama siswa) lakukan sudah benar? Salahnya dimana? (jika siswa mengatakan salah)
14. Menurut apakah kamu bisa menyimpulkan soal yang kamu kerjakan?

15. (nama siswa) sudah mendapatkan jawaban akhir, mengapa (nama siswa) tidak menuliskan kesimpulannya? (jika siswa tidak menuliskan kesimpulannya)
16. Solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban dari soal ini jika kamu tidak mengetahuinya?

Lampiran 5

HASIL WAWANCARA

Berikut ini adalah hasil wawancara antara peneliti dengan 5 orang perwakilan dari siswa-siswi kelas XII IPA di MAS PAB 1 Sampali.

- **Hasil Wawancara dengan Mhd. Daffa Al-Matin**

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 1 ini!

Daffa : (*Membaca soal*)

Peneliti: Adakah kalimat dari soal nomor 1 itu yang kurang kamu pahami?

Daffa : Tidak ada, *Insyallah* saya paham.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal nomor 1 itu, apa-apa saja yang dimisalkan?

Daffa : Permisalannya, tanah seluas 10.000 m. Ini bahas soalnya saja ya. Tanah seluas 10.000 m akan dibangun 2 tipe rumah. Yang pertama tipe A dan kedua tipe B. rumah tipe A yang pertama diperlukan tanah seluas 100 m dan tipe B diperlukan seluas 75 m. Jadi, keuntungan masing-masing unit tipe A dan tipe B, yang tipe A Rp. 6.000.000,- misalnya, yang tipe B Rp. 4.000.000, . Jadi ditanyakan berapa keuntungan maksimum dari penjualan rumah tersebut. Nah, dari keuntungan rumah tipe A dan tipe B ini berapa keuntungannya gitu.

Peneliti: Sudah, itu saja?

Daffa : Iya.

Peneliti: Coba kamu perhatikan jawaban penyamu dengan jawaban saya, apakah sama permisalannya yang kamu jelaskan tadi?

Daffa : Sama..sama.

Peneliti: Apanya yang sama?

Daffa : Sama dari permisalan rumah tipe A x gitu, tipe B misalnya y gitu kan.

Peneliti: Sudah itu saja. Ini baru apa yang diketahui dari soal tersebut?

Daffa : Yang diketahui dari soal tersebut adalah keuntungan. Keuntungannya, dari semua unit keuntungannya senilai Rp. 600.000.000,-. Udah.

Peneliti: Yang ditanya?

Daffa : Yang ditanya keuntungan maksimum

Peneliti: Kenapa kamu tidak membuat apa yang diketahui dan ditanya dari jawabanmu ini?

Daffa : Ini saya buat.

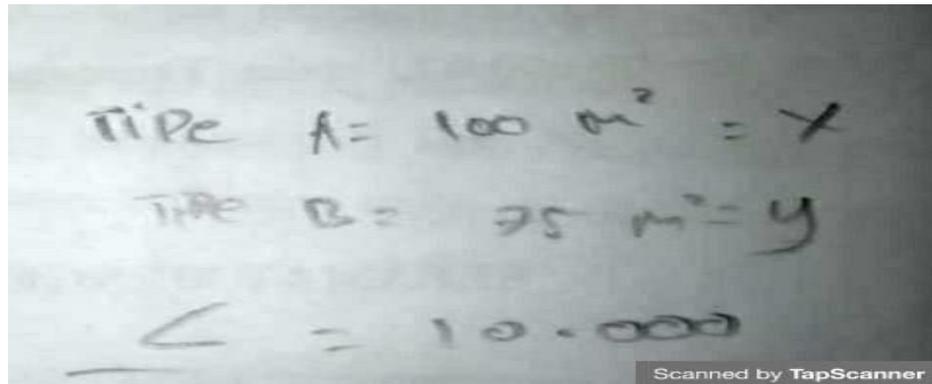
Peneliti: Yang diketahuinya?

Daffa : Yang diketahuinya saya tidak buat.

Peneliti: Kenapa tidak kamu buat?

Daffa : Karena saya kurang konsentrasi langsung mengerjakan secara buru-buru.

Peneliti: Coba kamu tuliskan model matematika yang kamu ketahui dari soal nomor 1 itu.



Gambar 4.2 Model Matematika Daffa

Peneliti: Coba kamu lihat jawaban yang kamu buat disitu dengan jawaban saya, apakah sama?

Daffa : Sama..sama. Jawaban Ayah sama saya sama. Ini kan tipe A kan x kan sama 75 ini kan dibuat jadi y terus lebih kecil dari 10.000.

Peneliti: Yang ini $x + y$ nya?

Daffa : $x + y$ nya lebih kecil sama dengan 125.

Peneliti: Ada kamu buat?

Daffa : Nah ini mau saya buat.

Peneliti: Berarti belum kan?

Daffa : Belum..belum.

Peneliti: Fungsi tujuannya?

Daffa : Fungsi tujuannya ini untuk-

Peneliti: Sudah kamu buat di lembar jawabanmu?

Daffa : Gak ada.

Peneliti: Oke, menurut kamu langkah-langkah yang sudah kamu kerjakan sudah benar?

Daffa : Belum.

Peneliti: Kenapa belum?

Daffa : Karena saya melihat teman saya jawabannya, jadi saya kurang akan matematika ini Yah.

Peneliti: Menurut kamu, kesulitan apa saja yang kamu temui di soal nomor 1 itu?

Daffa : Kesulitannya dibagian persamaan ini Yah, 1 dan 2 gini kan. Nah ini kesulitan bagi saya ini. Terus titik-titik x dan y ini saya kurang mengerti tapi kalau disini lebih kecil apa Insyaa Allah saya paham. Bagian ini saya kurang paham.

Peneliti: Coba kamu perhatikan yang kamu buat itu, menurut kamu jawabannya sudah betul apa tidak?

Daffa : Hampir benar.

Peneliti: Kenapa hampir?

Daffa : Karena jawabannya ini kurang pas gitu, rumus-rumusnya, jalan-jalannya gitu kurang pas untuk mendapatkan jawabannya. Jadi makanya saya kurang yakin apakah jawaban saya ini benar.

Peneliti: Apakah sudah kamu buat kesimpulan di lembar jawabanmu?

Daffa : Kesimpulannya sudah ada saya buat ini.

Peneliti: Oke, apa kesimpulannya?

Daffa : Kesimpulannya yang A dulu saya jelasin Yah.

$$6.000.000 (25) + 4.000.000 (100)$$

$$= 150.000.000 + 400.000.000$$

$$= 550.000.000; \text{ ini yang tipe A.}$$

Masuk ke tipe B,

$$(0,25): 6.000.000 (0) + 4.000.000 (125)$$

$$= 0 + 500.000.000$$

$$= 500.000.000$$

$$(100,0): 6.000.000 (100) + 4.000.000 (0)$$

$$= 600.000.000$$

Peneliti: Oke jadi kesimpulannya?

Daffa : Kesimpulannya ya ini.

Peneliti: Jadi nilai maksimumnya yang mana?

Daffa : Itulah tadi, saya kurang paham Yah. Saya buru-buru mengerjakannya Yah. Karena masalah waktu, kejar-kejaran waktu. Kan ayah datang buru-buru kan, jadi gitulah. Lain waktu saya pelajari lebih lanjut menjadi lebih baik lagi ya Yah.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban dari soal tersebut jika kamu tidak mengetahuinya?

Daffa : Solusinya belajar dengan baik di rumah, di sekolah perhatikan guru, jangan main-main di belakang. Dan apabila gak tau tanya ke guru atau teman-teman yang lebih tau, jadi kitapun paham untuk mengerjakan soal ini.

• Hasil Wawancara dengan Nur Liyana

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 1 ini!

Nur : *(Mulai membaca soal)*

Peneliti: Adakah kalimat dari soal yang kamu baca tadi tidak kamu pahami?

Nur : Gak ada.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang dimisalkan?

Nur : Misalkan rumah tipe A itu x dan rumah tipe B itu y .

Peneliti: Coba kamu tuliskan dulu model matematika yang kamu ketahui.

Dik: $A = x$
 $B = y$

$$7x + y = 125$$

$$Z = 4.000.000 + 6.000.000$$

$$x + y = 125 \quad | \times 7 \quad | \quad 7x + 7y = 875$$

$$100x + 7y = 16.000 \quad | \times 1 \quad | \quad 100x + 7y$$

$$\underline{\hspace{10em} -625}$$

$$x = 25$$

Gambar 4.5 Model Matematika Nur Liyana

Peneliti: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Nur : Yang diketahui rumah, tanahnya seluas 10.000 m³, udah itu aja.

Peneliti: Yang ditanyakan?

Nur : Gak tau.

Peneliti: Menurut kamu langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan dalam mengerjakan soal ini?

Nur : Ngak ngerti Yah karena kurang paham dalam mengerjakan soal ini.

Peneliti: Coba kamu perhatikan penyelesaian yang kamu buat, menurut kamu sudah benar atau tidak?

Nur : Belum sepenuhnya benar, karena masih ada beberapa kesalahan. Kesalahannya itulah yang gak tau Yah.

Peneliti: Menurut kamu, kesimpulan dari jawaban kamu yang sudah kamu tulis di lembar jawabanmu sudah benar?

Nur : Belum, karena disini masih ada beberapa bagian yang belum sepenuhnya benar. Tentang mensubstitusikan persamaanya belum sepenuhnya benar, eliminasi persamaan 1 dan 2 juga belum sepenuhnya benar karena belum paham.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal ini jika kamu tidak mengetahui jawabannya?

Nur : Ya banyak gitu sama yang lebih paham kayak mana gitu.

- **Hasil Wawancara dengan Anasya**

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 2 ini!

Anasya: (*Membaca soal*)

Peneliti: Adakah kalimat dari soal tersebut yang tidak kamu pahami?

Anasya: Gak ada

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang kamu misalkan?

Anasya: Barang..barang..gak tau lah Yah.

Peneliti: Kenapa kamu tidak tahu?

Anasya: Gak ngerti caranya.

Peneliti: Menurut kamu apa-apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Anasya: Unsur..unsur A dan unsur B, harganya Yah. Harganya 250.000 sama 400.000. Udah Yah.

Peneliti: Kalau yang ditanya?

Anasya: Berapa banyak masing-masing barang harus dibuat.

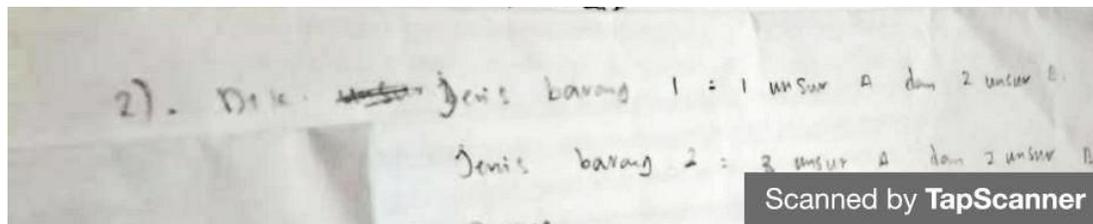
Peneliti: Sudah kamu jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal, kenapa kamu tidak menuliskan pada lembar jawaban yang kamu buat kemarin?

Anasya: Ngak ngerti cara buatnya Yah.

Peneliti: Apakah model matematika yang kamu tuliskan di lembar jawaban kamu itu sudah benar menurutmu?

Anasya: Gak tau lah Yah.

Peneliti: Coba kamu buat dulu model matematika yang kamu ketahui.



Gambar 4.7 Model Matematika Anasya

Peneliti: Menurut kamu, langkah-langkah apa saja yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal ini?

Anasya: Cek dulu awalnya gitu Yah. Cari awalnya kayak mana gitu.

Peneliti: Terus?

Anasya: Dah gitu dijumlahin lah supaya dapat jawabannya.

Peneliti: Coba perhatikan soal yang kamu kerjakan yang nomor 2, mengapa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan itu tidak dilanjutkan secara lengkap?

Anasya: Karena gak tau Yah.

Peneliti: Kesulitan yang kamu rasakan apa saja dalam soal tersebut?

Anasya: Gak ngerti gitu lho Yah makanya sulit. Kalau gak ngerti kan susah gitu.

Peneliti: Kamu lihat jawaban nomor 2 yang sudah kamu jawab, apakah menurutmu perhitungan yang kamu tuliskan di lembar jawabanmu itu sudah benar?

Anasya: Belum

Peneliti: Belumnya dimana?

Anasya: Jumlahnya Yah, terakhirnya. Jadi masih setengah kayak gitu.

Peneliti: Berarti di bagian kesimpulannya gitu?

Anasya: Iya.

Peneliti: Kalau menurut kamu kesimpulannya apa sudah diketahui?

Anasya: Kesimpulannya apa tuh?

Peneliti: Ya nilai maksimumnya?

Anasya: Sudah

Peneliti: Apa itu?

Anasya: 9 barang jenis 1, 3 barang jenis 2. Kalau ngak salah jawabannya Yah.

Peneliti: Apakah kesimpulannya yang sudah kamu buat itu sudah benar?

Anasya: Belum tau Yah kesimpulannya apa.

Peneliti: Terakhir, solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban ini jika kamu betul-betul tidak mengetahuinya?

Anasya: Nyontek, tanya Ayah, Google.

- **Hasil Wawancara dengan Illis Khairunnisa**

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 2 ini!

Illis : *(Mulai membaca soal)*

Peneliti: Dari soal yang kamu baca, adakah kalimat dari soal tersebut yang tidak kamu pahami?

Illis : Gak ada.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang dimisalkan?

Illis : Yang dimisalkan barang jenis 1 dijual seharga Rp. 250.000,-/unit dan barang jenis 2 dijual seharga 400 ribu /unit.

Peneliti: Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Illis : Yang diketahui sebuah perusahaan mebel memerlukan 18 unsur A dan 24 unsur B per hari.

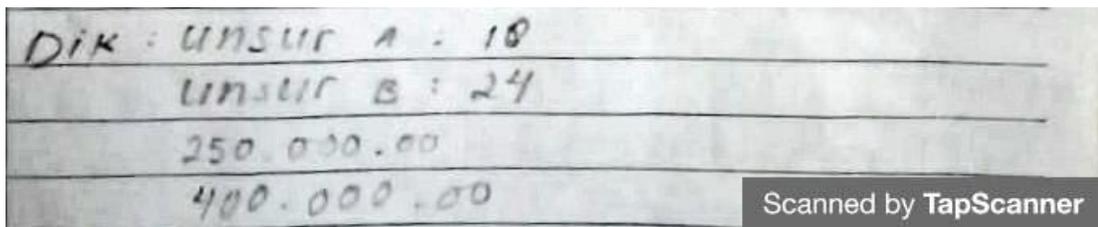
Peneliti: Kalau yang ditanyakan?

Illis : Yang ditanyakan berapa banyak masing-masing barang harus dibuat?

Peneliti: Dari yang sudah diketahui dan ditanyakan, kenapa kamu tidak menuliskan pada lembar jawaban yang kamu buat kemarin?

Illis : Karena saya melihat kawan. Waktunya pun terlalu singkat.

Peneliti: Coba kamu tuliskan dulu model matematika yang kamu ketahui dari soal tersebut.



Gambar 4.9 Model Matematika Illis

Peneliti: Menurut kamu, langkah-langkah apa saja yang akan kamu lakukan dalam mengerjakan soal nomor 2 ini?

Illis : Pertama mencari rumusnya terlebih dahulu, setelah itu mencari jawabannya lah Yah.

Peneliti: Coba perhatikan nomor 2 yang kamu buat, menurut kamu langkah-langkah yang kamu buat sudah benar?

Illis : Belum, karena tidak tau cara mengerjakannya dengan benar.

Peneliti: Jawaban soal nomor 2 itu yang sudah kamu jawab, apakah ada merasa kesulitan?

Illis : Semuanya, karena materinya terlalu sulit dimengerti.

Peneliti: Menurut kamu, apakah perhitungan dari jawabanmu itu sudah benar?

Illis : Belum Yah. Belum yakin karena belum Ayah periksa jawabannya dengan benar.

Peneliti: Menurut kamu, jawabannya yang sudah kamu buat itu hasilnya sudah benar atau tidak?

Illis : Gak tau.

Peneliti: Coba kamu perhatikan jawaban nomor 2 punya kamu dengan punya saya, sama atau tidak hasilnya?

Illis : Beda Yah.

Peneliti: Kenapa beda?

Illis : Ininya aja, awalnya udah beda. Apalagi akhirnya.

Peneliti: Apakah jawaban kamu ini kesimpulannya apakah sudah diketahui?

Illis : Belum ada kesimpulannya. Karena gak tau apa yang mau disimpulkan gitu Yah.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu gunakan ketika mencai jawaban tersebut jika kamu benar-benar tidak mengetahui jawabannya?

Illis : Pertama tanyak sama guru, kalau belum paham juga, tanyak sama kawan yang sudah mengerti. Selain itu mencari di internet.

- **Hasil Wawancara dengan Maulana Aziz**

Peneliti: Coba kamu lihat dan bacakan soal nomor 2 ini!

Maul : *(Mulai membaca soal)*

Peneliti: Adakah kalimat dari soal nomor 2 itu yang tidak kamu pahami?

Maul : Soal penjualan-penjualannya aja. Karena nantikan dikera lagi kali-kalinya gitu Yah. Kalau kalimat gak ada. Paham.

Peneliti: Jika dibuat permisalan dari soal tersebut, apa-apa saja yang dimisalkan?

Maul : Misalnya ya, x itu unsur A. bisa juga x itu unsur B juga. Atau y pun unsur B gitu.

Peneliti: Coba ulangi lagi pernyataanya?

Maul : Unsur A itu x , unsur B itu y .

Peneliti: Apa-apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Maul : Yang diketahui barang jenis 1 dijual seharga 250 ribu, barang jenis 2 dijual 400 ribu per unit. Unsur A memerlukan 18 unsur. Kalau unsur B nya memerlukan 3 unsur. Oh, jenis 1 memerlukan 1 unsur A dan 2 unsur B dan jenis 2 membutuhkan 3 unsur A dan 2 unsur B. Udah itu aja yang diketahui Yah.

Peneliti: Yang ditanya?

Maul : Yang ditanyak berapa banyak masing-masing barang harus dibuat.

Peneliti: Coba kamu tuliskan model matematika yang kamu sebutkan tadi.

$$\begin{aligned} (2) - 2x + 2y &\leq 24 \rightarrow x + y \leq 12 \\ x + 3y &\leq 18 \\ x &\geq 0 \\ y &\leq 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Model Matematika Maulana

Peneliti: Menurut kamu, langkah-langkah apa saja yang akan kamu lakukan dalam menjawab soal nomor 2 tersebut?

Maul : Pertama masukin model matematika, buat fungsinya taruh jalan nanti. Misalnya disini nanti soalnya ada 250 ribu nanti ditambah 400 ribu jadi 0 gitu. Karena ada dalam kurungnya nol kan dikali nanti. Langkah-langkahnya itu aja buat model sama fungsi nanti jadi hasilnya gitu.

Peneliti: Yang kamu jelaskan tadi sama yang kamu jawab itu menurut kamu betul atau tidak?

Maul : Insyaa Allah betul karena cari sendiri tapi gak tau juga.

Peneliti: Menurut kamu soal nomor 2 tadi ada merasa kesulitan gak?

Maul : Banyak. Soalnya dari kelas 1 sampai kelas 2 saya gak pernah belajar matematika jadi kelas 3 doang saya belajar matematika. Jadi pas masuk kelas 3 ini lah sulit karena gak ada belajar dari kelas 1 sama kelas 2, makanya sulit. Jadi pas mau ngejawabnya sulit karena gak belajar.

Peneliti: Coba kamu perhatikan yang kamu buat tadi, menurut kamu perhitungan yang kamu buat itu sudah betul atau belum?

Maul : Yakin betul. Percaya diri aja karena buat sendiri.

Peneliti: Coba kamu perhatikan cara yang kamu buat dengan punya saya, sudah betul atau tidak?

Maul : Kurang dibagian titik potongnya Yah. Bagian buat grafik juga belum karena ngejar waktu makanya gak kebuat. Sama memasukkan nilai x dan y nya salah.

Peneliti: Menurut apakah kamu bisa menyimpulkan soal dari nomor 2 tersebut?

Maul : Kesimpulannya penjualannya mencapai maksimum banyak barang. Maksimumnya yaitu 9 jenis 1 dan 3 jenis 2 gitu.

Peneliti: Menurut kamu kesimpulannya sudah betul atau belum?

Maul : Betul, Cuma bahasa penyampaiannya yang beda.

Peneliti: Solusi apa yang akan kamu gunakan dalam mencari jawaban dari soal ini jika kamu tidak tahu jawabannya?

Maul : Yang kesatu nyontek, yang kedua lihat hp, udah gitu aja. Cari sama guru pun kurang paham juga karena kadang guru bukan satu yang mau dikasih tau gitu.

Lampiran 6

DOKUMENTASI



Gambar 1 Halaman Sekolah



Gambar 2 Siswa Mengerjakan Tes (1)



Gambar 3 Siswa Mengerjakan Tes (2)



Gambar 4 Wawancara dengan Anasya



Gambar 5 Wawancara dengan Nur Liyana



Gambar 6 Wawancara dengan Illis Khairunnisa



Gambar 7 Wawancara dengan Mhd. Daffa Al-Matin



Gambar 8 Wawancara dengan Maulana Aziz



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDANFAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl.Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-14858/ITK.V.3/PP.00.9/07/2021

02 Agustus 2021

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MAS PAB 1 Sampali

Assalamulaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Musthofa Akhyar
NIM : 0305172110
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 04 Mei 1999
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Jln. Mabar Psr. IV / Jln Mesjid Ulayat Gg. Sri Deli 1 Mabar
HilirKelurahan Mabar Kecamatan Mabar Hilir

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jalan Sampali Ujung, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Soal Ceritapada Materi Program Linier dengan Menggunakan Metode Newman di Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 02 Agustus 2021
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Digitally Signed

Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs
NIP. 197804182005011005

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui kemulan surat



**PERKUMPULAN AMAL BAKTI (PAB)
MAS PAB 1 SAMPALI
PERGURUAN PAB WILAYAH IX SAMPALI**

NPSN : 10264732

NSM : 131212070004

Izin Operasional : Nomor 1433 Tahun 2019

Akreditasi : " B "

Alamat : Jl. Pasar Hitam No. 69 Desa Sampali, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, Kode Pos. 20371 Email : maspab1sampali@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

AI.1/101/PAB/VIII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MAS PAB 1 Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : MUSTHOFA AKHYAR
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 04 Mei 1999
NIM : 0305172110
Universitas : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Sem/Jurusan : VIII/ Pendidikan Matematika

Benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan Riset di MAS PAB 1 Sampali mulai tanggal 12 Agustus 2021 sampai dengan 14 Agustus 2021 dengan judul skripsi :

"Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Soal Cerita pada Materi Program Linier dengan Menggunakan Metode Newman di Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali"

Demikian Surat Keterangan ini di perbuat untuk dapat di gunakan sebagaimana mestinya.

Sampali, 25 Agustus 2021

Kepala Madrasah

Rahmat Hidayat, S.Pd.I
NIR. Ts. 09. 02. 1698

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Musthofa Akhyar
NIM : 0305172110
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 04 Mei 1999
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Kawin
Pekerjaan : Mahasiswa
Alama : Jln. Petua Adat Desa Sampali, Kec. Percut Sei Tuan,
Kab. Deli Serdang, Sumut
No. Telp./Hp : 083154976482
Pendidikan
a. SD : SD Negeri 101772 Tj. Selamat
b. SMP : MTs. Swasta Al-Jihad Medan
c. SMA : MA Negeri 1 Medan
d. Perguruan Tinggi : UIN Sumatera Utara
Nama Ayah : Syarifuddin
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Yusnina
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat Orang Tua : Jln. Petua Adat Desa Sampali, Kec. Percut Sei Tuan,
Kab. Deli Serdang, Sumut

Medan, 20 Agustus 2021

Penulis



Musthofa Akhyar
NIM. 0305172110