

**ANALISIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**MAULINA**

**NIM. 190205050**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2023 M / 1444 H**

# ANALISIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS

## SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

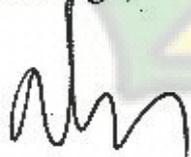
**MAULINA**

NIM. 190205050

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. H. Nuralam, M.Pd.  
NIP.19681122199512001

Pembimbing II,



Khairina, M.Pd.  
NIP.198903102020122012

# ANALISIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS

## SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 27 Juli 2023 M  
9 Muharam 1444 H

### Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dr. H. Nuralam, M.Pd.  
NIP. 196811221995121001

Sekretaris,

Khairina, M.Pd.  
NIP. 198903102020122012

Penguji I

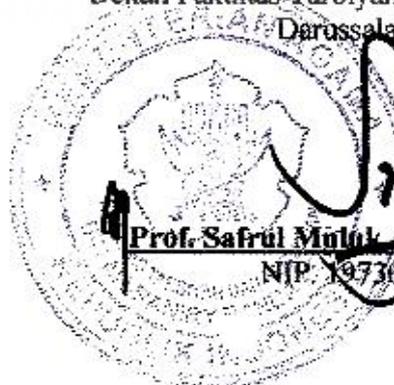
Susanti, M.Pd.  
NIDN. 1318088601

Penguji II

Zikra Hayati, M.Pd.  
NIP. 198410012015032005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam, Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, M.A., M.Ed., Ph.D.  
NIP. 197301021997031003



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)**  
**DARUSSALAM-BANDA ACEH**  
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maulina  
NIM : 190205050  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Analisis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 25 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Maulina  
NIM. 190205050

## ABSTRAK

Nama : Maulina  
NIM : 190205050  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
Judul : Analisis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS  
Tanggal Sidang : 27 Juli 2023  
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd.  
Pembimbing II : Khairina, M.Pd.  
Kata Kunci : Analisis, Soal HOTS

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah. Namun masih ada siswa yang belum terbiasa dalam menganalisis dan evaluasi yang menjadi indikator soal HOTS. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif, subjek penelitian ini adalah seorang siswa berkemampuan tingkat tinggi, seorang siswa berkemampuan tingkat sedang dan seorang siswa berkemampuan tingkat rendah. Instrumen penelitian terdiri dari peneliti sendiri dan tes soal HOTS yang menjadi instrumen utama yang diikuti oleh pedoman wawancara dan alat perekam. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Teknik pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi metode yaitu dengan metode tes tertulis dan metode wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan tingkat tinggi mampu memenuhi indikator menganalisis dan mengevaluasi dengan benar tanpa ada kesalahan, siswa kemampuan tingkat sedang memenuhi indikator menganalisis dan evaluasi walaupun masih ada kekeliruan yang dilakukan dan siswa yang berkemampuan tingkat rendah belum mampu memahami indikator menganalisis dan mengevaluasi dengan benar.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala dan Shalawat beriringkan salam kepada Nabi Muhammad shalallahu'alaihi wassalam yang mana yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Karena inilah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul "**Analisis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS**". Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi beban studi yang diperlukan untuk mencapai gelar sarjana (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan keguruan (FTK), skripsi ini selesai berkat adanya dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika sekaligus Pembimbing I yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Khairina, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Ibu Cut Intan Salasiyah, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan nasihat dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberi motivasi kepada seluruh mahasiswa.
5. Pegawai UPT. Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan penanggung jawab Ruang Baca Mini Pendidikan Matematika yang telah membantu penyediaan referensi untuk penulis skripsi ini.

6. Bapak Kamarullah, S.Ag., M.Pd. dan Ibu Tuti Aryati, S.Si. selaku validator yang membantu peneliti dalam memvalidasi instrumen penelitian.
7. Bapak Kepala SMA Negeri 5 Lhokseumawe, serta seluruh dewan guru yang telah ikut menyelesaikan penelitian ini.
8. Ayahanda Amri dan Ibunda Suryani sebagai orang tua yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kakak saya Mayfira Ikrima yang sebagai keluarga yang selalu membantu, memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya, hanya ALLAH SWT yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu serta teman-teman berikan. Namun tidak lepas dari itu, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan karena pengalaman yang penulis miliki sangat kurang. Oleh karena itu, penulis berharap kepada para pembaca untuk memberikan kritikan dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Darussalam, 11 Oktober 2023  
Penulis,

Maulina

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Hakikat Pembelajaran Matematika .....	9
B. Pengertian Soal HOTS .....	10
C. Indikator Soal HOTS.....	11
D. Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS.....	13
E. Faktor-faktor yang Mendukung Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS.....	14
F. Materi Program Linier.....	16
G. Penelitian Relevan.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	31
B. Tempat dan Subjek Penelitian .....	32
C. Instrumen Penelitian .....	33
D. Teknik Pengumpulan Data .....	35
E. Teknik Analisis Data.....	36
F. Pengecekan Keabsahan Data .....	38
G. Prosedur Penelitian.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	41
B. Hasil Penelitian .....	42
C. Pembahasan .....	69
D. Keterbatasan Peneliti.....	74

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	76
B. Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>80</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>143</b>



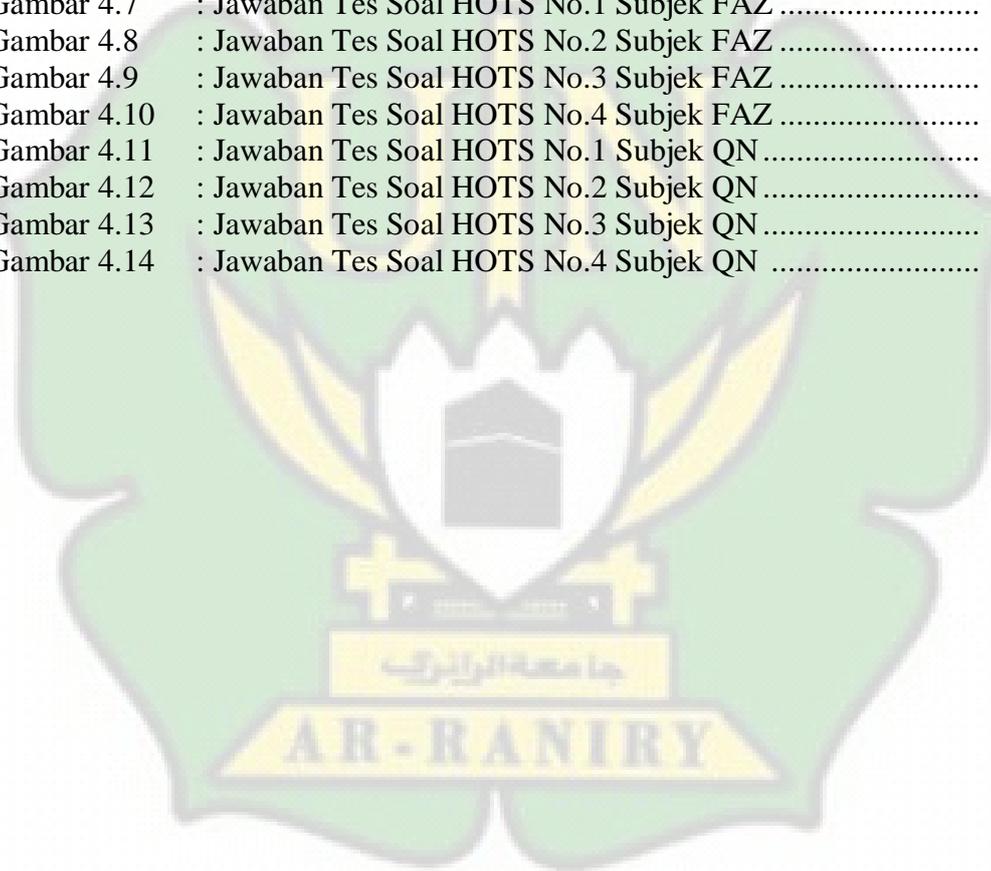
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Menentukan Nila X.....	17
Tabel 2.2	: Titik Koordinat .....	24
Tabel 2.3	: Titik Koordinat .....	24
Tabel 2.4	: Titik Koordinat .....	25
Tabel 2.5	: Titik Koordinat .....	25
Tabel 2.6	: Titik Koordinat .....	25
Tabel 2.7	: Fungsi Objektif .....	26
Tabel 4.1	: Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	42
Tabel 4.2	: Skor Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS .....	43
Tabel 4.3	: Triangulasi Data Subjek MAB dalam Menyelesaikan Soal HOTS	52
Tabel 4.4	: Triangulasi Data Subjek FAZ dalam Menyelesaikan Soal HOTS .	60
Tabel 4.5	: Triangulasi Data Subjek QN dalam Menyelesaikan Soal HOTS ...	68



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Daerah Penyelesaian .....	18
Gambar 2.2	: Daerah Penyelesaian .....	21
Gambar 2.3	: Daerah Penyelesaian .....	23
Gambar 2.4	: Sistem Pertidaksamaan .....	24
Gambar 2.5	: Sistem Pertidaksamaan .....	26
Gambar 4.1	: Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek MAB .....	45
Gambar 4.2	: Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek MAB .....	45
Gambar 4.3	: Jawaban Tes Soal HOTS No.2 Subjek MAB .....	47
Gambar 4.4	: Jawaban Tes Soal HOTS No.3 Subjek MAB .....	49
Gambar 4.5	: Jawaban Tes Soal HOTS No.4 Subjek MAB .....	50
Gambar 4.7	: Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek FAZ .....	54
Gambar 4.8	: Jawaban Tes Soal HOTS No.2 Subjek FAZ .....	55
Gambar 4.9	: Jawaban Tes Soal HOTS No.3 Subjek FAZ .....	57
Gambar 4.10	: Jawaban Tes Soal HOTS No.4 Subjek FAZ .....	59
Gambar 4.11	: Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek QN .....	62
Gambar 4.12	: Jawaban Tes Soal HOTS No.2 Subjek QN .....	63
Gambar 4.13	: Jawaban Tes Soal HOTS No.3 Subjek QN .....	65
Gambar 4.14	: Jawaban Tes Soal HOTS No.4 Subjek QN .....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry.....	80
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry .....	81
Lampiran 3	: Surat Izin Penelitian dari Cabang Dinas Pendidikan Kota Lhokseumawe.....	82
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Kepala SMA Negeri 5 Lhokseumawe .....	83
Lampiran 5	: Tes Soal HOTS Sebelum Divalidasi.....	84
Lampiran 6	: Lembar Validasi Soal Tes Soal HOTS .....	99
Lampiran 7	: Tes Soal HOTS Setelah Divalidasi.....	103
Lampiran 8	: Pedoman Wawancara Sebelum Validasi.....	116
Lampiran 9	: Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	118
Lampiran 10	: Pedoman Wawancara Setelah Validasi.....	122
Lampiran 11	: Jawaban Subjek MAB Pada Tes Soal HOTS .....	124
Lampiran 12	: Jawaban Subjek FAZ Pada Tes Soal HOTS .....	128
Lampiran 13	: Jawaban Subjek QN Pada Tes Soal HOTS .....	130
Lampiran 14	: Transkrip Wawancara Subjek MAB Pada Tes Soal HOTS ...	133
Lampiran 15	: Transkrip Wawancara Subjek FAZ Pada Tes Soal HOTS.....	136
Lampiran 16	: Transkrip Wawancara Subjek QN Pada Tes Soal HOTS .....	139
Lampiran 17	: Dokumentasi .....	142

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu hal yang dapat mempengaruhi perubahan pada setiap orang, baik melalui pengalaman belajar yang terus berjalan sepanjang hidup. Sekolah merupakan tempat yang dijadikan sarana pendidikan, namun tidak hanya di sekolah saja kita memperoleh pendidikan, tetapi bisa juga melalui lingkungan sekitar, rumah dan melalui orang tua, dan masih banyak lagi. Dengan adanya pendidikan manusia dapat membentuk karakter yang lebih baik, dapat menyelesaikan masalah yang ada di kehidupan, dan membangun fondasi dasar yang baik di masa depan kelak. Maka dari itu pendidikan itu sangat penting, terutama sekali pendidikan matematika yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan nyata.<sup>1</sup> Dengan adanya pendidikan banyak perubahan yang terjadi dalam kehidupan sehingga membuat kita semakin maju dan berkembang, salah satunya adalah pendidikan matematika.

Pendidikan matematika mempunyai peran penting dan banyak manfaat antara lain yaitu sebagai pengembangan berpikir logis, peningkatan kemampuan pemecahan masalah, dasar untuk disiplin untuk ilmu lain, pengembangan kemampuan berpikir kritis, keterampilan dalam kehidupan sehari-hari, kesiapan karier di masa depan dan pengembangan kreatifitas.<sup>2</sup> Matematika dapat dibedakan

---

<sup>1</sup>Mellynia, Cahaya, Harun Ar Rasyid, and Angelika Permatasari, "Pendidikan dan Modernisasi." Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin (2021).

<sup>2</sup> Qomariyah, Siti, and Ahdinia Fatmala Nur Laili, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Matematika." *JP3M (Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika)* 4.2(2018):53-58

menjadi beberapa level kognitif berdasarkan tingkat kesulitannya yaitu *Lower Order Thining Skills* (LOTS), *Middle Order Thinking Skills* (MOTS) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah istilah yang digunakan dalam pendidikan untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam berikir lebih mendalam, analitik dan kreatif. Hal ini membuat siswa terlatih menggunakan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan pemecahan masalah secara maksimal. *Higher Order Thinking Skils* (HOTS) dalam taksonomi bloom meliputi keterampilan atau kemampuan siswa dalam menganalisis(C4) dan mengevaluasi(C5). Dengan meningkatnya level kognitif pada soal HOTS, siswa dituntut untuk bisa menyesuaikan kemampuan matematisnya dengan indikator soal HOTS.<sup>3</sup> Ada beberapa materi yang dipelajari dalam matematika yaitu fungsi kuadrat, trigonometri dan program linier, Salah satu materi matematika yang membahas soal HOTS adalah pada materi program linier.

Program linier adalah salah satu materi yang diajarkan pada pendidikan matematika, materi ini dipelajari oleh siswa kelas XI semester ganjil, pentingnya mempelajari materi program linier karena membantu siswa dalam memecahkan masalah dalam kehidupan. Banyak sekali kegunaan program linear dalam kehidupan sehari-hari diantaranya meminimalisir laba rugi dalam perusahaan, dan banyak hal lainnya. Harapannya dengan mempelajari materi program linear yang

---

<sup>3</sup> Rismawati, Melinda, Puji Rahmawati, and Anita B.Rindiani."Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis *High Order Thinking Skills*(HOTS)." *Jurnal pendidikan matematika* 6.2(2022): 2134-2143.

bertipe soal HOTS membuat siswa mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>4</sup> Materi program linier salah satu materi yang membahas soal HOTS dan digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti meminimalisir laba rugi.

Berdasarkan wawancara dengan guru Matematika di SMA Negeri 5 Lhokseumawe, siswa di SMAN 5 Lhokseumawe mempunyai kemampuan yang beragam dalam menyelesaikan soal HOTS baik dikelas inti maupun di kelas reguler. Meskipun di sekolah tersebut sudah menerapkan sistem HOTS baik segi kegiatan belajar mengajar maupun dalam pembuatan soal, namun masih ada siswa yang belum bisa dengan tahap analisis atau evaluasi dalam penyelesaian soal HOTS, maka dari itu perlu diadakan analisis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Untuk itu peneliti akan mengambil subjek penelitian kelas XI MIA 1 untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dalam kategori tinggi, sedang dan rendah agar peneliti mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

Penelitian Irmanda Saputra, dkk dengan judul Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 4 Banda Aceh. Mendapatkan hasil bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS sangat beragam, berdasarkan tes tertulis siswa mengerjakan soal sesuai dengan kemampuannya dan sesuai dengan langkah-langkahnya, namun untuk siswa yang tidak memahami soal mereka hanya

---

<sup>4</sup> Laily,erry & Sisworo, "Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Pada Pembelajaran Daring", Universitas Negeri Malang Jalan Semarang 5 Malang , Jawa Timur Jakarta , Indonesia, 31 mei 2022.

menjawab soal apa adanya. Untuk langkah-langkahnya sudah banyak yang benar namun masih ada kesalahan dalam perhitungan.<sup>5</sup>

Penelitian Maylita Hasyim, dkk dengan judul *Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika*, penelitian yang dilakukan pada siswa kelas X MIPA 5 SMA Negeri 2 Trenggalek. Subjek yang dipilih ada 6 orang yaitu 2 siswa kemampuan tingkat tinggi, 2 siswa kemampuan tingkat sedang, dan 2 siswa kemampuan tingkat rendah, pemilihan siswa berdasarkan hasil tes tertulis yang dilakukan pada kelas X MIPA 5 SMA Negeri 2 Trenggalek. Berdasarkan hasil tes dan wawancara maka diperoleh hasil untuk siswa kemampuan tingkat tinggi siswanya mampu menyelesaikan soal dengan benar dan memiliki kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Untuk siswa kemampuan tingkat sedang mereka mampu menyelesaikan soal dengan benar namun untuk ketelitiannya masih kurang, siswa kemampuan tingkat sedang memiliki kemampuan menganalisis dan mengevaluasi namun belum sempurna dalam menyelesaikan permasalahan hingga penarikan kesimpulan. Dan untuk siswa tingkat rendah mereka sudah memenuhi indikator menganalisis namun untuk indikator mengevaluasi dan menciptakan masih belum terpenuhi. Sehingga masih ada kesalahan yang dilakukan saat menyelesaikan soal.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Irwanda Saputra, Mulia & Yuli, “ Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 4 Banda Aceh”, Universitas Bina Bangsa Getsempena, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, September 2022, Vol.3, No.2

<sup>6</sup> Maylita & Febrika, “Analisis *High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika*”, STKIP PGRI Tulungagung, *Jurnal FIBONACCI: Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2018, Vol.5, No.1

Penelitian Dwi Tania dengan judul Analisis Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Siswa Pada Pembelajaran Online Di SMA Negeri 1 Teluk Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021. Berdasarkan instrumen soal HOTS pada keseluruhan siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Teluk Kuantan, pada kategori C4 ada 9 siswa berada pada kategori sedang dengan persentase 66,66%, pada kategori C5 ada 12 siswa berada pada kategori sedang dengan persentase 76,18% dan untuk C6 ada 13 siswa berada pada kategori tinggi dengan persentase 87,71%.<sup>7</sup>

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian sebelumnya menganalisis kemampuan siswa secara online dalam menyelesaikan soal HOTS , dan menganalisis HOTS dengan soal *open ended*. Oleh karena itu peneliti memodifikasi dengan menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada mata pelajaran matematika.

Analisis ini dilakukan untuk melihat tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi program linear. Supaya dapat mempermudah guru dalam merancang pembelajaran sebagaimana dengan yang dibutuhkan oleh siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Berdasarkan latar belakang berikut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS”**.

---

<sup>7</sup> Dwi Tania, “ Analisis Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Siswa Pada Pembelajaran Online Di SMAN 1 Telu Kuantan Tahun Pelajaran 2020/2021”, Universitas Islam Riau, Oktober 2022.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian diatas, penulis akan merumuskan pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan masalah yang dikaji, yaitu: Bagaimanakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang dirumuskan diatas, maka tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Secara umum, dengan adanya hasil penelitian ini dapat memberikan hasil analisis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan dapat menjadi sumbangan dalam pembelajaran matematika.
- b. Secara khusus, dari penelitian semoga dapat menjadi gambaran dan kontribusi tentang analisis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi siswa**

Manfaat pada penelitian ini dapat mengetahui hasil analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

#### **b. Bagi guru**

Manfaat pada penelitian ini bagi guru yaitu dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

c. Bagi sekolah

Dengan penelitian ini sekolah dapat memberikan informasi berupa analisis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang bisa digunakan untuk meningkatkan akreditasi sekolah dan kualitas pembelajaran di sekolah.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

## E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dari setiap uraian dalam karya tulis ilmiah ini, karena inilah penulis perlu mendefinisikan beberapa istilah di bawah ini sehingga dapat membatasi makna dari pembaca.

### 1. Analisis

Analisis merupakan suatu proses penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui bentuk yang sebenarnya.<sup>8</sup> Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS

### 2. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi

---

<sup>8</sup> W.J.S,Poerwadarminta.*Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta:Balai Pustaka,2005),hal 37.

pembelajaran.<sup>9</sup> HOTS yang dimaksud oleh peneliti adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah yang ada pada materi program linier untuk mengukur kemampuan siswa dalam menganalisis(C4) dan mengevaluasi(C5).

### 3. Materi Program Linier

Materi yang akan diuji dalam penelitian ini adalah materi program linier sesuai dengan kurikulum 2013. Materi ini diajarkan pada siswa kelas XI pada semester ganjil. Berikut ini adalah kompetensi dasar program linier.

KD 3.2 : Menjelaskan program linier dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.

KD 4.2 : Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel.

---

<sup>9</sup> Husna, *HOTS(high order thinking skills) dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika*, ( Semarang: 2018)

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Hakikat Pembelajaran Matematika**

Dunia pendidikan selalu berhubungan erat dengan matematika, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Matematika diajarkan untuk melatih seseorang dalam berpola pikir secara matematis dalam lingkup kehidupan sekitar, bukan hanya sebatas pelajaran yang harus dipelajari di sekolah saja. Pembelajaran matematika diutamakan untuk melatih dan mengembangkan cara berpikir kritis, kreatif dan sistematis pada siswa. Masih banyak ditemukan siswa yang mengatakan mempelajari matematika itu sulit dikarenakan selalu berhubungan dengan angka dan simbol yang sungkar dipelajari. Sebenarnya matematika mempunyai makna yang mendalam, yaitu matematika merupakan ilmu kebenaran yang mutlak karena didasarkan pada deduksi murni dimana suatu proporsi dinyatakan benar jika aksioma dan postulat yang didasarnya juga benar.<sup>1</sup> Pendidikan matematika sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, sangat banyak manfaat mempelajari matematika salah satunya adalah di bidang hitung menghitung.

Pada hakikatnya belajar matematika adalah proses memahami fakta-fakta dan hubungan-hubungan, bukan hanya sekedar memahami konsep tetapi melatih kemampuan intelektual untuk meningkatkan motivasi belajar. Dengan belajar

---

<sup>1</sup> Fransiska & Friesca, "Matematika dan Tata Bahasa: Analisis Filsafat Pendidikan Matematika dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika", Universitas Sanata Dharma, PRISMA 2022, vol.5.

matematika siswa akan lebih mudah dalam memecahkan masalah yang terjadi di kehidupan nyata.<sup>2</sup> Matematika tidak hanya berfokus pada konsep saja tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

## B. Pengertian Soal HOTS

Menurut Thomas & Thorne, HOTS merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafal fakta, mengemukakan fakta atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur tetapi dapat menjelaskan kembali sesuatu fakta yang sudah didapat kepada orang lain. Sehubungan dengan itu Onosko & Newman mengartikan HOTS adalah “non-algoritmik” dan didefinisikan sebagai potensi penggunaan pikiran untuk menghadapi tantangan baru. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Jone, HOTS merupakan kegiatan yang tidak hanya menghafal materi dan menerapkan materi saja melainkan lebih kepada kegiatan bagaimana mengevaluasi suatu materi.<sup>3</sup>

HOTS merupakan proses berpikir tingkat tinggi siswa dengan level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai metode kognitif, konsep dan taksonomi pembelajaran seperti *problem solving*, *taksonomi bloom*, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, penilaian. HOTS meliputi kemampuan komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran matematis, pemecahan

---

<sup>2</sup> Nuzul, Deriwana & Desnani, “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Synergetic Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP/Mts”, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 16 Agustus 2022, vol.2

<sup>3</sup> R. Arifin Nugriho, *HOTS(Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi)*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2021), h.16.

masalah, dan representasi matematis.<sup>4</sup> HOTS adalah proses berpikir tingkat tinggi pada peserta didik dengan level kognitif yang lebih tinggi yang didalamnya mencakup beberapa indikator berdasarkan *taksonomi bloom*.

Sebagaimana diketahui untuk menyelesaikan soal-soal HOTS matematika diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi, menurut *taksonomi bloom*, ranah *taksonomi bloom* terdiri dari mengingat (C1), memahami(C2), mengaplikasi(C3), menganalisis(C4), mengevaluasi(C5), dan mencipta(C6). Berdasarkan *taksonomi bloom* yang menganalisis(C4), mengevaluasi(C5), dan mencipta(C6) termasuk ke dalam indikator soal HOTS.<sup>5</sup>

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa HOTS adalah kemampuan berfikir untuk menemukan solusi yang tepat terhadap masalah yang diselesaikan, masalah yang dimaksud di sini adalah masalah yang membutuhkan pemikiran kritis, kreatif, analisis, dan dapat memberikan alasan yang logis dan sistematis atas jawaban yang diberikan. Tujuan utama dari HOTS adalah meningkatkan kemampuan berpikir siswa ke level kognitif yang lebih tinggi, yaitu seperti dapat berpikir kritis dan kreatif saat menerima suatu informasi dari suatu permasalahan.

### C. Indikator Soal HOTS

Indikator dapat diartikan suatu alat ukur yang menjadi pedoman sebagai petunjuk untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Menurut

---

<sup>4</sup> Husna, *HOTS( high order thinking skill) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*, ( Semarang: 2018).

<sup>5</sup> Agus & Rezky, “ Analisis Soal-soal Berdasarkan Taksonomi Bloom”, (Tanjung Pinang: Universitas maritime Raja Ali Haji, 2020), vol.01,no.01.

Krathwohl dalam A revision of Bloom's Taxonomy, menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh, mengevaluasi(C5) yaitu kemampuan menentukan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu dan mencipta(C6) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi suatu bentuk baru yang utuh dan luas atau membuat suatu yang orisinal.<sup>6</sup>

Meiriza & Sudarmin, menyatakan bahwa indikator HOTS terdiri dari identifikasi masalah, pengambilan keputusan, mengambil kesimpulan, menganalisis penyampaian solusi, menilai, memerkirakan, berpikir kreatif, induktif dan deduktif.<sup>7</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu menganalisis (C4) yang artinya kemampuan memahami suatu konsep untuk memecahkan suatu permasalahan yang kemudian akan di hubungan beberapa konsep yang sudah dipahami dan mengevaluasi(C5) yang artinya kemampuan menentukan suatu patokan tertentu untuk mengevaluasi suatu permasalahan yang ada. Indikator yang soal HOTS lainnya adalah kemampuan mengidentifikasi masalah, pengambilan kesimpulan serta mampu berpikir kritis , kreatif, induktif dan deduktif.

---

<sup>6</sup>Husna Nur Dinni, "HOTS(*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika".*PRISMA,Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol1,No.1, Februari 2018, h.170-176.

<sup>7</sup>Meiriza Andriana dan Sudarmin,"Penerapan Self Assessment untuk Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa". *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol.1,No.1, 2015, h.1460.

#### **D. Karakteristik Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)**

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah pertanyaan yang mengharuskan siswa untuk berpikir lebih mendalam, menganalisis dan mengevaluasi informasi. Dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa tidak hanya mengingat fakta, tetapi juga menerapkan solusi atau jawaban berdasarkan pemahaman yang lebih dalam. Berikut beberapa karakteristik utama dari soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS):

##### 1. Menyediakan Tantangan

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dirancang untuk memberikan tantangan yang lebih tinggi daripada soal-soal level rendah yang hanya mengharuskan siswa mengingat fakta. Soal-soal ini memerlukan pemikiran yang lebih dalam dan pemahaman yang kuat.

##### 2. Mendorong Pemikiran Analitik

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengharuskan siswa untuk menganalisis informasi, menguraikan elemen-elemen penting, mengidentifikasi pola dan mencari hubungan antar konsep.

##### 3. Memerlukan Pemikiran Kreatif

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan mencari solusi yang inovatif terhadap masalah atau situasi tertentu.

4. Memerlukan Pemikiran Kritis

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengajak siswa untuk mempertanyakan informasi, mengidentifikasi argumen yang kuat, dan mengambil keputusan berdasarkan pemikiran kritis.

5. Memerlukan Pemahaman Mendalam

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) menuntut siswa untuk memahami konsep secara menyeluruh dan menerapkan pengetahuan mereka dengan kontekstual.

6. Mendorong Pemecahan Masalah

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengajarkan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan mencari cara untuk menyelesaikannya dengan mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki.

7. Memerlukan Penalaran Logis

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mendorong siswa untuk menggunakan penalaran logis dan menghubungkan berbagai konsep untuk mencari kesimpulan.

8. Bersifat Kompleks

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) biasanya lebih komplit dan memerlukan pemikiran yang lebih mendalam, seringkali dengan lebih dari satu tahap pemecahan masalah.

9. Menyediakan Peluang untuk Berbicara dan Berdiskusi

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat memacu siswa untuk berdiskusi, berdebat dan berbagi pemikiran dengan kelompoknya.

## 10. Mendorong Refleksi

Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat mendorong siswa untuk merefleksikan pengetahuan mereka dan mempertimbangkan cara-cara untuk meningkatkan pemahaman mereka sendiri.

Menggunakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan pemecahan masalah siswa, serta membantu mereka mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan dunia nyata.

### **E. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS harus meliputi beberapa tahap, tahap menganalisis(C4) diharapkan siswa dapat menguraikan serta mengidentifikasi informasi pada soal menjadi struktur yang terorganisir, seperti menulis yang diketahui, ditanya serta jawaban. Dan pada kemampuan siswa pada tahap mengevaluasi(C5) diharapkan siswa mampu mengambil keputusan dan membuat penilaian terhadap suatu cara agar selaras dengan target.<sup>8</sup> Dalam menyelesaikan soal HOTS siswa harus bisa menguraikan serta mengidentifikasi yang ada pada soal untuk memenuhi indikator C4 dan harus mampu mengambil kesimpulan dari suatu patokan ada soal untuk dapat memenuhi indikator C5.

---

<sup>8</sup>Anggraini, N.P., Budiyono & Pratiwi, "Analysis Of Hinger Order Thinking Skills Student at Junior High School in Surakarta", *Journal Of Physics: Conference Series*, 2018, h.1-9.

Ketika menghadapi masalah siswa perlu memiliki keterampilan untuk mengaplikasikan pengetahuannya, kemudian membuat penilaian yang bijak serta mampu mengkritisi dengan memberikan alasan logis dan akhirnya menyelesaikan masalah dengan strategi yang dibuat sebelumnya. Untuk menjawab soal C5 siswa perlu menguasai C4, perlunya membiasakan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS untuk dapat mengembangkan ide dan solusi dari permasalahan yang didapat.<sup>9</sup> Dalam menyelesaikan soal HOTS siswa harus mempunyai kemampuan dasar yang baik sehingga baru bisa siswa memenuhi dan menguasai indikator C4 dan C5.

#### **F. Faktor Pendukung Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Dalam mengerjakan soal HOTS ada beberapa faktor yang mendukung siswa agar lebih maksimal dalam menyelesaikan soal HOTS antara lain sebagai berikut:

1. Faktor internal yaitu faktor yang sudah melekat dengan diri manusia itu sendiri, adapun yang termasuk ke dalam faktor internal adalah sebagai berikut:

- a. Kesehatan

Kesehatan tubuh akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa. Jika badan seseorang kurang fit hal ini dapat mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa yang dikarenakan daya pikirnya juga akan

---

<sup>9</sup>Hamidah, Luluk, *Higher Order Thinking Skill Seni Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*, Yogyakarta, 2019.

terganggu dalam belajar orang tubuh seseorang baik itu indra pendengaran maupun indra penglihatan sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa.

b. Dorongan

Dorongan dibedakan menjadi dua yaitu, dorongan individu dan dorongan sosial. Dorongan individu dorongan yang ada pada diri seseorang misalnya seperti kemampuan untuk belajar menyelesaikan soal dan sebagainya. Sedangkan dorongan sosial yaitu dorongan pergaulan. Dorongan adalah suatu hal yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar.

c. Motif

Motif adalah upaya yang mendorong seseorang dalam melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Faktor ini berkaitan erat dalam meningkatkan kemampuan siswa karena menyangkut kegagalan dan kesuksesan seseorang.

2. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar individu, antara lain sebagai berikut:

a. Bahan pelajaran dan sikap guru

Faktor bahan pelajaran dan sikap guru sangat mempengaruhi kemampuan siswa dimana seorang guru yang baik harus bisa mengajar dengan model yang menyenangkan serta memiliki sikap yang *humble*. Seorang guru yang baik adalah yang bisa menguasai bahan ajar dimana hal ini sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa.

b. Keluarga

Perkembangan anak sangat berpengaruh pada keluarga, perkembangan anak dimulai dari asuhan orang tua. Orang tua sangat berperan dalam kemampuan anak dimana orang tua yang baik akan selalu memberikan dukungan, perhatian dan bimbingan.

c. Teman pergaulan

Faktor dari pergaulan juga sangat mendukung kemampuan siswa, dimana seseorang yang selalu bergaul dengan teman yang rajin belajar maka lama kelamaan kita juga akan ikut untuk belajar.

d. Lingkungan

Faktor yang mendukung kemampuan siswa adalah diperoleh dari lingkungan sekitar, yang salah satunya adalah pengalaman seseorang dan lingkungan tempat tinggal.<sup>10</sup>

### **G. Materi Program Linier**

Program linier adalah suatu cara yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan optimasi dengan tujuan untuk mengambil keputusan yang terbaik dengan cara membentuk fungsi kendala menjadi model matematika supaya mudah dalam menentukan fungsi tujuannya. Materi yang dikaji dalam program linier mencakup sistem pertidaksamaan linear dua variabel, merancang model matematika dari masalah program linier, menentukan nilai optimum fungsi objektif, dan menyelesaikan model matematika dari masalah program linier dan menafsirkannya.

---

<sup>10</sup>Ahmad Nur Cahyo & dkk, “Kemampuan Mengerjakan Soal Berbasis HOTS Siswa Kelas X SMK N 1 Percut Sei Tuan”, Pendidikan Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Medan, 2020.

### 1. Sistem pertidaksamaan linier dua variabel

Pertidaksamaan linier dua variabel adalah pertidaksamaan yang didalamnya memuat dua variabel dan masing-masing variabelnya berderajat satu. Penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel, misalnya  $ax + by \leq c$  atau  $ax + by \geq c$  ( $x$  dan  $y \in R$ ) dengan langkah sebagai berikut berikut:

#### Langkah 1

Gambarlah garis  $ax + by = c$  di bidang cartesius, kemudian hubungkan titik potong garis dengan sumbu  $X$  ( syarat:  $y = 0$  ) dan titik potong dengan sumbu  $Y$  (syarat  $x = 0$  ), sehingga garis  $ax + by = c$  membagi bidang kartesius menjadi dua bagian .

#### Langkah 2

Ambil titik uji  $P(x_1, y_1)$  yang letaknya di luar garis  $ax + by = c$  , kemudian hitunglah nilai dari  $ax_1 + by_1$ , lalu bandingkan nilai  $ax_1 + by_1$  dengan nilai  $c$ .

Jika  $ax_1 + by_1 \leq c$ , maka bagian bidang yang memuat titik  $P(x_1, y_1)$  merupakan daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $ax + by \leq c$ .  
Jika  $ax_1 + by_1 \geq c$ , maka bagian belahan bidang yang memuat titik  $P(x_1, y_1)$  merupakan daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $ax + by \geq c$ .

#### Langkah 3

Untuk lebih mudah menentukan daerah penyelesain maka Tandailah daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan dengan menggunakan arsiran atau warna. Sementara itu, bagian yang tidak diarsir (daerah bersih) bukan daerah himpunan penyelesaian.

Contoh 1 :

Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linier dua variabel berikut:

a.  $3x - 2y \leq 6$

Alternatif penyelesaian:

a. Langkah 1:  $3x - 2y \leq 6$

**Tabel 2.1 menentukan nilai x dan y**

$x$	2	0
$y$	0	-3

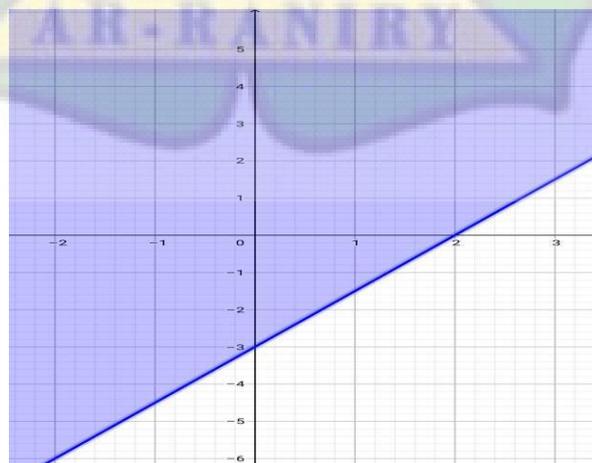
Garis  $3x - 2y = 6$  digambar dengan menghubungkan titik (2,0) dan titik (0, -3).

Langkah 2 : Ambil titik uji  $P(0,0)$  diperoleh:

$$3(0) - 2(0) = 0 \leq 6$$

Jadi daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan  $3x - 2y \leq 6$  berada pada daerah yang memuat titik  $P(0,0)$ .

Langkah 3: Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi pertidaksamaan  $3x - 2y \leq 6$  ditandai dengan warna (perhatikan gambar dibawah



**Gambar 2.1 Daerah Penyelesaian**

## 2. Merancang model matematika dari masalah program linier

Dalam merancang model matematika dari suatu masalah program linier langkah pertamanya yaitu menentukan kendala dan fungsi tujuan. Kendala dan fungsi tujuannya harus memenuhi ketentuan dalam soal program linier.

## 3. Menentukan nilai optimum fungsi objektif

Nilai optimum fungsi objektif  $f(x,y) = ax + by$  pada suatu daerah himpunan penyelesaian dapat ditentukan dengan menggunakan garis selidik. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

### Langkah 1

Tentukan persamaan garis selidik  $ax + by = k$  ( $k \in R$ ). Ambil nilai  $k$  tertentu misalnya  $k = k_0$  sehingga garis  $ax + by = k_0$  dengan mudah saat digambar.

### Langkah 2

Gambarlah garis-garis yang sejajar dengan garis  $ax + by = k_0$

Jika garis  $ax + by = k_1$  terletak paling jauh terhadap titik asal  $O(0,0)$  dan garis itu melalui titik  $A(x_1, y_1)$  titik ini terletak pada daerah penyelesaian maka: titik  $A(x_1, y_1)$  merupakan titik yang mengakibatkan fungsi objektif  $f(x,y) = ax + by$  mencapai maksimum dan nilai maksimum fungsi objektif itu adalah  $ax_1 + by_1 = k_1$ .

Jika garis  $ax + by = k_2$  terletak paling dekat terhadap titik asal  $O(0,0)$  dan garis itu melalui titik  $D(x_2, y_2)$  titik ini terletak pada daerah himpunan penyelesaian.

Maka : titik  $D(x_2, y_2)$  merupakan titik yang mengakibatkan fungsi objektif  $f(x,y) = ax + by$  mencapai minimum, dan nilai minimum fungsi objektif itu adalah  $ax_2 + by_2 = k_2$

4. Menyelesaikan model matematika dari masalah program linier dan menafsirkannya.

Masalah atau soal-soal program linier secara umum dapat ditentukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

#### Langkah 1

Buatlah model matematika dari masalah program linier: model matematika ini memuat fungsi objektif ( berbentuk fungsi linier dua variabel) beserta kendala-kendala (berbentuk sistem pertidaksamaan linier) yang harus dipenuhi.

#### Langkah 2

Gambarlah grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier, kemudian tentukan titik-titik sudut pada grafik himpunan penyelesaian tersebut.

#### Langkah 3

Tentukan nilai optimum dari fungsi objektif  $f(x,y) = ax + by$  dengan dua cara (boleh dipilih salah satu): 1) dengan metode uji titik pojok atau, 2) dengan metode garis selidik. Tentukan pula koordinat titik yang menyebabkan fungsi objektif  $f(x,y) = ax + by$  mencapai nilai optimum.

#### Langkah 4

Tafsirkan nilai optimum fungsi objektif beserta koordinat titik yang menjadikan fungsi objektif itu mencapai nilai optimum, tafsiran ini menjadi penyelesaian akhir dari masalah program linier.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Sartono & Muji, *Matematika untuk SMA /MA Kelas Xi Kelompok Wajib*, Erlangga, 2019.

Berikut merupakan kompetensi dasar dari materi program linier yang dibelajarkan untuk siswa SMA Kelas XI dan menjadi sebuah materi pilihan untuk diteliti dalam penelitian ini.

a. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan program linier dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel.

b. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.2.1 Menganalisis program linier dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.

4.2.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi program linier dua variabel.

6. Contoh soal HOTS

- a. Agar fungsi  $f(x, y) = nx + 4y$  dengan kendala  $2x + y \geq 10$ ,  $x + 2y \geq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  mencapai minimum hanya di titik (4,2), maka konstanta  $n$  adalah....

Penyelesaian:

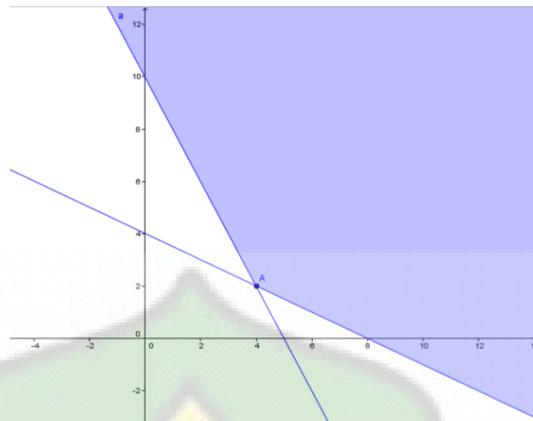
Menggunakan konsep gradien fungsi

Garis  $ax + by + c = 0$  memiliki gradien  $m = -\frac{a}{b}$

Gradien  $f(x, y) = nx + 4y$  adalah  $m = -\frac{n}{4}$

Gradien  $2x + y = 10$  adalah  $m = -2$

Gradien  $x + 2y = 8$  adalah  $m = -\frac{1}{2}$ .



**Gambar 2.2 Daerah Penyelesaian**

Agar  $f$  selalu minimum di  $(4,2)$  maka gradien garisnya harus berada di antara gradien kedua kendala itu yakni:

$$-2 \leq -\frac{n}{4} \leq -\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \leq \frac{n}{4} \leq 2$$

$$2 \leq n \leq 8$$

Jadi konstanta  $n$  adalah  $2 \leq n \leq 8$

- b. Suatu lembaga survei disewa oleh stasiun TV di kota A untuk mengetahui animo pemirsa tentang program-program penyiaran TV tersebut. Ketentuan-ketentuan responden yang diajukan oleh pihak TV adalah sebagai berikut:

- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A
- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A
- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang.

Jika lembaga survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar kota dan dalam kota A berturut-turut adalah  $x$  dan  $y$ , maka:

- 1) Tuliskan sistem pertidaksamaan yang memenuhi masalah di atas
- 2) Gambarkan daerah penyelesaiannya
- 3) Tentukan koordinat titik pojoknya.

Penyelesaian:

Diketahui:

- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A
- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A
- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang
- lembaga survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar kota dan dalam kota A berturut-turut adalah  $x$  dan  $y$

Ditanya:

- 1) Sistem pertidaksamaan yang memenuhi persamaan di atas adalah?

Penyelesaian:

$$x \geq 500$$

$$y \leq x$$

$$x + y \leq 1.500$$

$$y \geq 0$$

Atau

$$x \geq 500$$

$$-x + y \leq 0$$

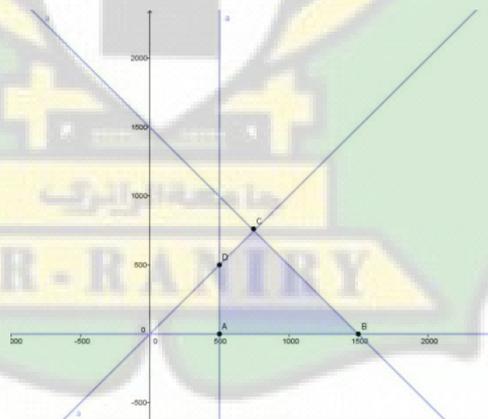
$$x + y \leq 1.500$$

$$y \geq 0$$

2) Gambarkan daerah penyelesaian di atas!

Penyelesaian:

Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan di atas sebagai berikut:



**Gambar 2.3 Daerah Penyelesaian**

3) Tentukan koordinat titik pojoknya!

Penyelesaian:

dari gambar di atas, terdapat 4 titik pojok yaitu titik A, B, C, dan D.

- titik C berada diantara garis  $x + y = 1500$  dan  $-x + y = 0$

Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi diperoleh  $x = 750$  dan  $y = 750$ .

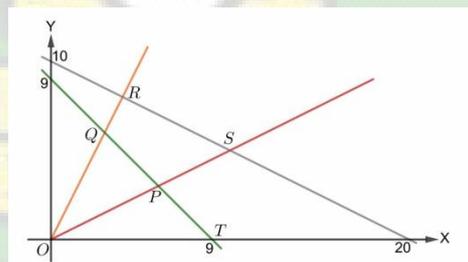
- Titik D berada diantara garis  $-x + y = 0$  dan  $x = 500$

Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi diperoleh  $y = 500$ .

**Tabel 2.2 Titik Koordinat**

Titik Pojok	koordinat
A	(500,0)
B	(1500,0)
C	(750,750)
D	(500,500)

3. Perhatikan gambar berikut.



**Gambar 2.4 Sistem Pertidaksamaan**

Diketahui sistem pertidaksamaan :  $2y \geq x$  ;  $y \leq 2x$  ;  $2y + x \leq 20$  ;  $x + y \geq 9$ . Nilai maksimum untuk  $3y - x$  adalah di titik..

Penyelesaian:

Gambarkan keempat garis tersebut pada bidang kartesius.

- Menentukan titik koordinat untuk  $2y = x$

**Tabel 2.3 Titik Koordinat**

X	Y	(x,y)
0	0	(0,0)
2	1	(2,1)

Gambarkan garis yang melalui titik (0,0) dan (2,1). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.

Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan  $2y \geq x$

$$2(0) \geq 1 \leftrightarrow 0 \geq 1 \text{ (SALAH)}$$

- Menentukan titik koordinat untuk  $y = 2x$

**Tabel 2.4 Titik Koordinat**

X	Y	(x,y)
0	0	(0,0)
1	2	(1,2)

Gambarkan garis yang melalui titik (0,0) dan (1,2). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.

Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan  $y \leq 2x$

$$0 \leq 2(1) \leftrightarrow 0 \leq 2 \text{ (BENAR).}$$

- Menentukan titik koordinat untuk  $2y + x \leq 20$

**Tabel 2.5 Titik Koordinat**

X	Y	(x,y)
0	10	(0,10)
20	0	(20,0)

Gambarkan garis yang melalui titik (0,10) dan (20,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.

Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan  $2y + x \leq 20$

$$2(1) + 0 \leq 20 \leftrightarrow 2 \leq 20(\text{BENAR}).$$

- Menentukan titik koordinat untuk  $x + y \geq 9$

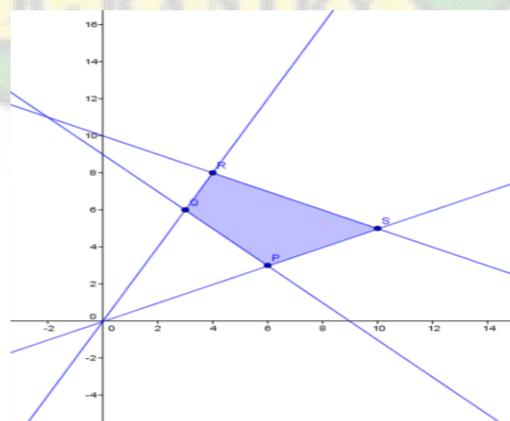
**Tabel 2.6 Titik Koordinat**

X	Y	(x,y)
0	9	(0,9)
9	0	(9,0)

Gambarkan garis yang melalui titik (0,9) dan (9,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.

Titik uji (0,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan  $x + y \geq 9$

$$0 + 0 \geq 9 \leftrightarrow 0 \geq 9(\text{SALAH}).$$



**Gambar 2.5 Sistem Pertidaksamaan**

Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan berada di titik P,Q,R dan S

- Titik P merupakan titik potong garis  $x + y = 9$  dan  $2y = x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 6,3)
- Titik Q merupakan titik potong garis  $x + y = 9$  dan  $y = 2x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 3,6)
- Titik R merupakan titik potong garis  $2y + x = 20$  dan  $y = 2x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 4,8)
- Titik S merupakan titik potong garis  $2y + x = 20$  dan  $2y = x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 10,5)

Substitusikan semua titik pojok ke fungsi objektif  $f(x, y) = 3y - x$

**Tabel 2.7 Fungsi Objektif**

Titik Pojok	$3y - x$
P(6,3)	$3(3)-6=3$
Q(3,6)	$3(6)-3=15$
R(4,8)	$3(8)-4=20$
S(10,5)	$(3(5)-10=5$

Jadi, nilai maksimum dari  $3y - x$  adalah 20 dan terdapat di titik R....<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Sukardi, *Kumpulan Soal Program Linier*, 25 November 2020, Diakses pada tanggal 10 September 2022 dari situs: <https://mathcyber1997.com/>.

## H. Penelitian Relevan

Untuk mempermudah peneliti dalam melakukan proses penelitian. Penelitian-penelitian yang relevan sangat diperlukan. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sarah Latifah dengan judul ” Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *High Order Thinking Skills* Pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel” penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam terhadap kemampuan dalam menyelesaikan soal *High Order Thinking Skills* pada sistem persamaan linier tiga variabel. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS masih tergolong rendah dimana kemampuan peserta didik hanya sampai pada tahap C4(menganalisis) dan C5(mengevaluasi). Namun kemampuan pemecahan masalah pada siswa kategori tingkat tinggi sudah cukup bagus dalam menyelesaikan soal dengan baik dan benar, di kategori sedang kemampuan siswa masih di tingkat kurang mampu dalam menyelesaikan masalah secara baik dan benar dan di kategori rendah masih banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan masalah dengan baik dan benar.<sup>13</sup> Perbedaan pada penelitian Sarah Latifah membahas materi sistem persamaan linier tiga variabel, subjek yang digunakan siswa

---

<sup>13</sup>Sarah Latifah,” Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skills Pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar”, universitas Muhammadiyah Makassar, 2021, hal.73-74.

SMA Muhammadiyah 1 Makassar dan menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, sedangkan peneliti membahas materi program linier, subjeknya siswa SMA Negeri 5 Lhokseumawe dan hanya memfokuskan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nasiatun Nahdia dengan judul “Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Program Linier kelas XI SMA Surya Buana”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linier. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang tidak dapat memenuhi indikator dari kemampuan berpikir kritis, baik dari kategori siswa tingkat tinggi sampai ke kategori siswa tingkat rendah. Peserta didik yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi masih belum memenuhi semua indikator.<sup>14</sup> Perbedaan penelitian Nasiatun Nahdia variabel yang digunakan adalah kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan subjek yang diambil siswa kelas XI SMA Surya Buana, sedangkan peneliti menggunakan variabel kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan subjeknya siswa kelas XI SMA Negeri 5 Lhokseumawe.

---

<sup>14</sup> Nasiatun Nahdia, “Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Program Linier kelas XI SMA Surya Buana”, Universitas Islam Malang, april 2022,hal.80-81.

3. Penelitian yang dilakukan Hepmy Beba dan kawan-kawan dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linier di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Moronge” dengan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Moronge dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linier berdasarkan prosedur Newman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal program linier yaitu dalam penulisan jawaban, tidak bisa menyusun langkah-langkah yang benar dalam proses penyelesaian masalah, dan tidak dapat memisahkan variabel  $x$  dan  $y$  dan faktor yang menyebabkannya adalah siswa tidak memahami materi program linier, siswa kurang memahami maksud soal, siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, siswa kurang mengerti dalam menentukan simbol matematika, kemampuan siswa sangat rendah saat mengubah soal cerita ke bentuk model matematika, dan siswa tidak memahami langkah-langkah yang harus digunakan.<sup>15</sup> Perbedaan penelitian Hepmy dan kawan-kawan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Newman dan subjek yang dipilih siswa SMA 1 Moronge, sedangkan peneliti menganalisis kemampuan siswa

---

<sup>15</sup> Helmy dkk,” Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linier di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Moronge”, *jurnal matematika* , vol 03, no. 1, april 2022, hal.34.

dalam menyelesaikan soal HOTS dan subjek yang dipilih siswa SMA Negeri 5 Lhokseumawe.

Adapun berikut perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan yang telah disajikan adalah terletak pada subjek penelitian, tempat, waktu, variabel dan tujuan dari penelitian. Dimana di atas telah disajikan perbedan-perbedaan yang terdapat pada setiap penelitian relevan.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi program linier, maka dari itu, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang memfokuskan pada kualitas atau hal yang terpenting dalam suatu objek. Penelitian juga mendeskripsikan data secara benar yaitu dengan wawancara mendalam, observasi partisipasi, dan studi dokumen. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif yaitu berupa kata-kata tulisan atau lisan dalam bentuk tindakan kebijakan.<sup>1</sup> Penelitian deskriptif yang dimaksud adalah upaya dalam menggali semua informasi mengenai subjek penelitian, bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan suatu saat tertentu.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang berfokus pada pemahaman mendalam tentang suatu masalah melalui analisis data yang bersifat deskriptif, tidak menggunakan angka atau statistik dan lebih berorientasi pada interpretasi makna dari data yang dikumpulkan. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mengeksplorasi kompleksitas dan konteks dari subjek yang diteliti serta mendasari pengambilan keputusan dan pembuatan kebijakan.<sup>2</sup> Penelitian ini

---

<sup>1</sup> Prof.Dr.Djam'an & Prof Dr.Aan,*Metodologi Penelitian Kualitatif*, Alfabeta, 2017, h.22

<sup>2</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013, h.246

bertujuan untuk mendeskripsikan analisis kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi program linier.

Dari pengertian di atas dapat diambil beberapa poin penting yaitu: 1) mencari dan mengumpulkan dengan berbagai proses upaya, 2) menyusun hasil temuan secara sistematis, 3) menyajikan hasil temuan, 4) mencari makna dari hasil data yang ditemukan.<sup>3</sup>

## **B. Tempat dan Subjek Penelitian**

Tempat penelitian merupakan tempat di mana penelitian itu dilaksanakan. Lokasi penelitian dapat memberikan keterangan-keterangan nyata dan relevansi dari hasil penelitian, peneliti menentukan lokasi atas dasar berbagai pertimbangan diantaranya adalah kasus pada lokasi yang diteliti.<sup>4</sup> Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Lhokseumawe di Jl. Teungku Wahab Dahlawi, Paya Puntuet, Kec Muara Dua, Kota Lhokseumawe, Provinsi Aceh.

Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Lhokseumawe Semester Genap 2023/2024. Siswa yang dipilih adalah siswa yang komunikatif yaitu siswa yang dapat memberikan keterangan saat diwawancara. Di SMA Negeri 5 Lhokseumawe terdapat beberapa kelas yang diantaranya ada kelas inti dan kelas reguler, peneliti memilih satu kelas yaitu kelas XI MIA 1 yang akan dijadikan subjek penelitian, kelas ini merupakan kelas inti yang siswa nya merupakan siswa pilihan yang memiliki kemampuan lebih baik dari kelas lainnya.

---

<sup>3</sup> Ahmad Rijali, *Analisis Data Kualitatif*, UIN Antasari Banjarmasin vol.17,no.33, 2018.

<sup>4</sup> Budiyo Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Aswaja ressindo, 2017) h. 28.

Dari semua siswa kelas XI MIA 1 peneliti akan mengambil tiga siswa yang diantaranya berkemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah. Sebelum melakukan pemilihan subjek, siswa kelas XI MIA 1 mengikuti tes soal HOTS yang berisikan soal HOTS, berdasarkan hasil tes soal HOTS dan pertimbangan dari guru matematika di kelas tersebut maka peneliti memilih 3 subjek yaitu seorang siswa berkemampuan tingkat tinggi, seorang siswa berkemampuan tingkat sedang, dan seorang siswa berkemampuan tingkat rendah. Subjek yang terpilih akan diwawancarai untuk mendapatkan hasil yang valid.

### C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini ada dua Instrumen yang digunakan, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung.

#### 1. Instrumen Utama

Peneliti merupakan instrumen utama dalam penelitian karena peneliti terlibat langsung dalam merencanakan, mengumpulkan data, menafsirkan data, menyimpulkan dan membuat laporan hasil penelitian. Pada penelitian kualitatif adalah *human instrument*, yang berfungsi sebagai pengumpulan data utama, yang masih belum diketahui kebenarannya, mencari sumber data yang akurat, menggali informasi, dan membuat kesimpulan atas semuanya.<sup>5</sup> Pada penelitian ini peneliti sendiri yang merencanakan tes soal HOTS, mengumpulkan data mengenai hasil tes soal HOTS, menafsirkan data dan menyimpulkan data dari apa yang diperoleh setelah siswa mengerjakan tes

---

<sup>5</sup> Prof.Dr.Djam'an & Prof.Dr.Aan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Alfabeta, 2017.

soal HOTS serta membuat laporan hasil penelitian mengenai Analisis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS. Ada beberapa instrumen utama lainnya yaitu:

a. Lembar Tes soal HOTS

Lembar tes soal HOTS digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Lembar tes ini dilakukan untuk mendapatkan data kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang dimiliki subjek penelitian. Tes kemampuan soal HOTS ini berisikan 4 soal essay yang berlokasi waktu 60 menit. Sebelum tes diujikan ke siswa, telah dilakukan validasi terlebih dahulu. Validasi soal dilakukan oleh dua validator, yaitu dari seorang dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh Program Studi Pendidikan Matematika karena beliau ahli dalam bidang tersebut dan seorang guru di SMA Negeri 5 Lhokseumawe, karena seorang guru lebih mengerti keadaan siswa di lapangan.

b. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam menggali informasi. Wawancara dilakukan setelah subjek mengerjakan 4 butir soal, ada tiga siswa yang akan diwawancara, pertama yaitu siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi, kedua siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang, ketiga siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah. Pedoman wawancara telah divalidasi oleh dua validator yaitu dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh Program Studi Pendidikan Matematika kemudian oleh guru SMA Negeri 5 Lhokseumawe, validasi

dilakukan untuk memastikan bahwa setiap pertanyaan wawancara dapat menghasilkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS .

Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk mendalami informasi yang disampaikan oleh subjek setelah mengerjakan soal HOTS, data dari hasil wawancara digunakan untuk triangulasi waktu yaitu membandingkan hasil tes dengan hasil wawancara.

## 2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung yang digunakan oleh peneliti adalah alat perekam yaitu *Handphone* yang digunakan untuk merekam audio dari subjek dengan detail dan jelas, agar mudah ditulis dengan tepat informasi yang disampaikan oleh subjek dan datanya dijamin keabsahan datanya.

## D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara untuk mengumpulkan data yang dilakukan peneliti. Teknik pengumpulan data merupakan langkah utama yang harus dilakukan, karena tujuannya untuk mendapatkan data.<sup>6</sup> Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Dimana teknik ini dilakukan untuk mendapatkan data yang valid dan memenuhi standar yang diterapkan.

### 1. Tes soal HOTS

Tes adalah pertanyaan atau latihan yang diberikan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang. Dalam penelitian ini tes yang digunakan

---

<sup>6</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2013, h.246

adalah tes soal HOTS pada materi program linier. Soal tes berbentuk essay, dan peneliti memberikan tes tentang materi program linier kepada subjek dengan waktu yang ditentukan.

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan setelah subjek menjawab pertanyaan dari tes soal HOTS pada materi program linier. Tujuan dilakukan wawancara agar mendapatkan informasi yang valid untuk mendalami jawaban subjek mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Subjek diberikan tes dalam bentuk tes soal HOTS.
- b. Memberikan kesempatan pada subjek untuk mengerjakannya.
- c. Peneliti memeriksa jawaban subjek
- d. Subjek diwawancarai berdasarkan tingkat kemampuannya
- e. Peneliti mencatat hal-hal yang penting untuk data tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

## E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses sistematis untuk mengatur catatan lapangan yang dikumpulkan dari wawancara, observasi, dan sumber lainnya. Analisis data melibatkan kegiatan pengumpulan data, pengorganisasian, dan penyelesaian. Bertujuan untuk memperjelas dan pendalaman masalah terkait. Pada tahap analisis peneliti menganalisis data setelah semua data terkumpul dengan menggunakan analisis data deskriptif kualitatif yaitu mengelompokkan data yang sama kemudian menjelaskan makna setiap aspek dan keterkaitannya. Analisis data

dilakukan secara terus menerus setiap tahapan penelitian hingga selesai. Proses analisis data dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Reduksi Data

Mereduksi data yaitu memilih hal-hal penting yang memfokuskan untuk mencari pola dan temanya. Dengan ini memudahkan peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya.<sup>7</sup> Reduksi data dalam penelitian ini memfokuskan pada siswa saat menyelesaikan soal HOTS pada materi program linier. Dalam mereduksi data langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Rekaman wawancara dengan siswa diputar berkali-kali untuk mendapatkan informasi yang jelas dan benar, lalu mencatat semua hal penting yang disampaikan.
- b. Hasil transkrip diperiksa ulang oleh peneliti untuk meminimalisir kesalahan, hal ini dilakukan dengan mendengarkan kembali rekaman wawancara.
- c. Membedakan hasil transkrip dengan data hasil rekaman kemudian membuang hal yang tidak diperlukan.
- d. Mengambil intisari dari perbedaan transkrip dan data rekaman yang diperoleh dari wawancara.
- e. Menuliskan intisari dengan sistematis.

---

<sup>7</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2008), h.297.

## 2. Tahap Penyajian Data

Penyajian data adalah tahap semua data dan informasi yang disusun rapi dan terorganisir sehingga memudahkan dalam penarikan kesimpulan dari data tersebut. Pada tahapan ini data yang telah ditranskrip diklasifikasikan secara sistematis dan rapi, dan selalu dilakukan uji kebenaran setiap makna yang muncul dari data.<sup>8</sup> Tahap penyajian data ini merupakan pengelompokan dan penyusunan setiap data sesuai dengan kategori.

## 3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan merangkum semua hal yang penting, hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi program linier.

## F. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan atau kebenaran data adalah hal yang penting dalam penelitian, karena bertujuan untuk memperoleh data yang valid. Maka dari itu peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

### 1. Ketekunan pengamat

Ketekunan pengamat adalah proses yang dilakukan peneliti secara konsisten, dalam mengumpulkan data yaitu dengan cara mengecek lebih teliti hasil tes soal HOTS subjek dan mendengar baik-baik saat subjek diwawancara.

---

<sup>8</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian*....,h.297.

## 2. Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik pengecekan kredibilitas, validitas, dan reliabilitas terhadap informan, tempat, waktu dan status sosial yang berbeda-beda. Triangulasi juga memiliki teknik pengecekan data dari berbagai sumber dengan cara dan berbagai waktu. Dalam penelitian ini adalah yang digunakan adalah triangulasi teknik yaitu pendekatan penelitian yang melibatkan penggunaan beberapa metode untuk mengumpulkan informasi dan memvalidasi temuan penelitian,<sup>9</sup> dimana metode yang digunakan adalah tes soal HOTS dan wawancara. Jika sudah menghasilkan data yang sama maka data ini dianggap valid, namun kalau menghasilkan data yang berbeda maka data ini dianggap tidak valid dan harus dilakukan pengulangan.

## G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap yang harus ditempuh saat melakukan penelitian. Bertujuan agar lebih terarah dan fokus pada penelitian. Berikut adalah susunan tahapan penelitian yang telah dilakukan.

### 1. Tahap persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus menentukan tempat penelitian, surat izin melakukan penelitian di tempat yang telah dipilih, membuat kesepakatan dengan kepala sekolah mengenai waktu penelitian, dan setelah ini baru peneliti menyusun instrumen penelitian yang harus dikonsultasikan ke dosen pembimbing dan validator.

---

<sup>9</sup> Wawan Suwendra, *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan dan Keragaman*, (Bandung:Nilacakar),2018,h.67

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian yang pertama diberikan tes soal HOTS pada siswa kelas XI MIA 1, sebanyak 4 butir soal, disini peneliti bertindak sebagai pengawas saat pelaksanaan tes dilakukan. Kemudian setelah subjek melakukan tes soal HOTS, subjek diwawancarai oleh peneliti mengenai kemampuan siswa, saat melakukan wawancara, penelitian menggunakan alat perekam agar data yang diperoleh jelas dan valid.

## 3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti mengolah dan menganalisis data yang telah terkumpul yaitu dari data hasil tes soal HOTS siswa dan kemudian menganalisis data wawancara subjek.

## 4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data. Hasil yang diharapkan adalah untuk memperoleh kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 5 Lhokseumawe yang terletak di Jl.Tengku Wahab Dahlawi, Paya Punteut, Kecamatan Muara Dua, Kabupaten Lhokseumawe. Sekolah ini memiliki 16 ruang belajar, 7 ruang lainnya serta memiliki perpustakaan dan halaman sekolah yang mendukung untuk terciptanya proses belajar mengajar.

Penelitian ini diawali dengan peneliti terlebih dahulu melakukan tes dan wawancara pada siswa kelas XI. Sekolah tersebut memiliki 5 kelas XI, dimana kelas XI-IPA-1 yang dipilih sebagai subjek pada penelitian ini, alasan peneliti memilih kelas tersebut karena berdasarkan wawancara dengan guru, siswa kelas XI-IPA-1 merupakan kelas yang lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengikuti perlombaan baik di tingkat kabupaten maupun provinsi, kelas XI-IPA-1 juga merupakan siswa yang sudah belajar materi program linier.

Adapun rangkaian langkah penelitian yang peneliti lakukan adalah melakukan tes kepada siswa kelas XI-IPA-1, setelah peneliti memeriksa hasil tes tersebut, peneliti memilih 3 orang subjek berdasarkan jawaban siswa dan siswa yang komunikatif berdasarkan arahan dari guru matematika. Setelah itu peneliti melakukan wawancara kepada subjek yang telah dipilih berdasarkan jawaban soal HOTS yang sudah diselesaikan. Adapun persiapan yang dilakukan peneliti

untuk memperoleh data yaitu dengan menyediakan alat perekam dan ruangan wawancara yang jauh dari keributan agar rekaman terdengar dengan jelas.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian seperti yang disajikan dalam tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

<b>Tanggal Penelitian</b>	<b>Waktu Penelitian</b>	<b>Kegiatan Penelitian</b>
27 Februari 2023	07.45-08.35	Tes Soal
01 April 2023	09.30-1030	Wawancara

*Sumber: jadwal pelaksanaan penelitian*

Berdasarkan tabel 4.1 di atas maka dapat diketahui bahwa peneliti memberikan tes berupa soal HOTS yang terdiri dari 4 soal kepada siswa kelas XI-IPA-1 SMA Negeri 5 Lhokseumawe pada tanggal 27 Februari 2023. Selanjutnya peneliti melakukan analisis dan peneliti memilih 3 subjek berdasarkan hasil jawaban tes soal HOTS, ketiga subjek tersebut akan diwawancarai oleh peneliti, karena keterbatasan waktu maka membutuhkan waktu tiga hari untuk melakukan wawancara ketiga subjek tersebut, yang dilakukan mulai dari tanggal 01 April 2023.

## **B. Hasil Penelitian**

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi program linier dapat diidentifikasi dari hasil jawaban siswa dan diperkuat dengan wawancara. Berdasarkan hasil jawaban tertulis siswa, maka kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi program linier diklasifikasikan menurut proses penyelesaian yang diselesaikan oleh siswa berdasarkan tingkat kemampuan siswa baik itu kemampuan tingkat tinggi, kemampuan tingkat sedang, dan kemampuan tingkat rendah.

Setelah tes dilakukan setiap lembar jawaban siswa dikoreksi oleh peneliti sesuai dengan kunci jawaban yang sudah disiapkan. Setelah peneliti menganalisis dan mengelompokkan subjek berdasarkan kemampuan subjek yang berdasarkan proses penyelesaian tes soal HOTS, kemudian menyajikan hasil dalam bentuk tabel untuk setiap nomor soal. Berikutnya peneliti akan memilih tiga subjek yang diantaranya berkemampuan tingkat tinggi, berkemampuan tingkat sedang dan berkemampuan tingkat rendah.

**Tabel 4.2 Skor Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

No.	Inisial Nama Siswa	Nilai				Kategori
		1	2	3	4	
1.	MAB	19	28	22	31	100
2.	MAA	19	25	12	31	90
3.	MI	19	25	12	31	90
4.	MAA	19	25	12	31	90
5.	AN	19	28	12	21	85
6.	FAZ	19	28	15	23	85
7.	IM	19	25	12	26	85
8.	MB	19	15	12	31	80
9.	MB	19	15	12	31	80
10.	ID	14	20	17	26	75
11.	ZM	19	0	22	31	75
12.	MRM	19	25	12	0	65
13.	RL	19	25	12	0	65
14.	ZF	19	0	17	31	65
15.	ZU	14	15	12	26	65
16.	AGH	19	20	7	16	60
17.	FM	19	0	12	26	60
18.	FI	19	0	17	26	60
19.	MN	19	0	17	26	60
20.	FA	19	0	12	26	55
21.	MH	19	15	12	0	55
22.	SR	19	0	12	26	55
23.	AM	19	0	12	21	50
24.	DM	19	15	12	0	50
25.	HM	19	25	0	0	50
26.	MAZ	19	25	0	0	50
27.	RA	19	0	22	0	45

28.	QN	14	0	7	21	42
29.	MUA	19	0	17	0	40

*Sumber: Hasil Tes soal HOTS*

Berdasarkan hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang telah diperoleh akan dikelompokkan menjadi siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah, serta akan dianalisa untuk melihat kemampuan dalam menyelesaikan soal HOTS.

Adapun kriteria pengelompokkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 4.3 Daftar Pengelompokkan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Kelompok Kemampuan	Kriteria
Tinggi	Siswa yang memiliki nilai $> 85$
Sedang	Siswa yang memiliki nilai $60 \leq 85$
Rendah	Siswa yang nilainya $\leq 60$

Adapun subjek yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, yaitu :

**Tabel 4.4 Daftar Subjek Yang Dipilih Berdasarkan Hasil Tes Kemampuan Soal HOTS**

Inisial Nama Siswa	Skor	Kategori
MAB	100	Tinggi
FAZ	85	sedang
QN	42	rendah

Pemilihan subjek didasarkan skor tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan berdasarkan rekomendasi dari guru karena dianggap siswa komutatif dan bersedia bekerjasama untuk mencapai tujuan penelitian. Setelah subjek yang terpilih, subjek akan diwawancarai oleh peneliti untuk mendapatkan data yang valid.

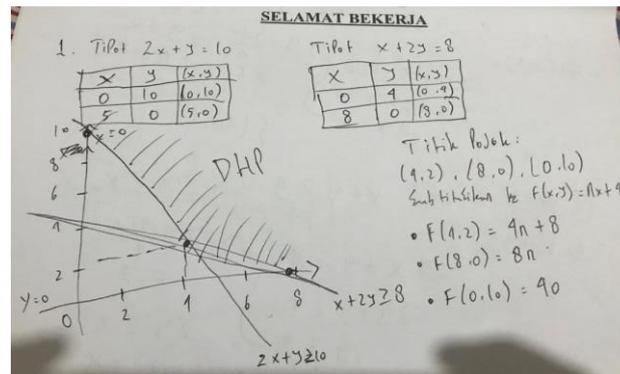
Hasil penelitian data akan dipaparkan mengenai kegiatan dan deskripsi hasil tes wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti beserta subjek penelitian. Dalam penelitian ini ada dua data yang diperoleh yaitu data pertama adalah tes tertulis dan data kedua adalah wawancara dari ketiga subjek tersebut. Data wawancara akan dijadikan sebagai tolak ukur untuk memperoleh tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Berikut adalah rincian jawaban siswa berdasarkan kelompok dan inisialnya.

## **1. Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Pada Subjek Kategori Tinggi**

### **a) Paparan Data Subjek MAB Dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Sebelum mengetahui analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS terhadap subjek kategori tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS, terlebih dahulu dilakukan paparan data, hasil wawancara, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap menyelesaikan soal HOTS.

Berikut adalah paparan hasil tes dan wawancara subjek dalam menyelesaikan soal HOTS pada subjek kategori tingkat tinggi dari soal nomor 1 sampai nomor 4 yang peneliti berikan.



**Lembar Jawaban:**

Agar  $(4,2)$  menjadi minimum, maka:

$$4n + 8 \leq 8n \quad \text{dan} \quad 4n + 8 \leq 80$$

$$8 \leq 8n - 4n \quad \quad 4n \leq 80 - 8$$

$$8 \leq 4n \quad \quad n \leq \frac{72}{4}$$

$$2 \leq n \quad \quad n \leq 8$$

Sehingga nilai  $n$ :  $2 \leq n \leq 8$

**Gambar 4.1 Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek MAB**

Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.1, subjek MAB memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu mengaitkan semua yang diketahui, ditanya pada soal dan mampu menganalisis dengan baik dalam menyelesaikan soal nomor 1. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 1

MAB :yang saya pahami di soal nomor satu adalah kami harus menyelesaikan fungsi kendala dari soal nomor 1 untuk menentukan nilai n-nya, bu

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

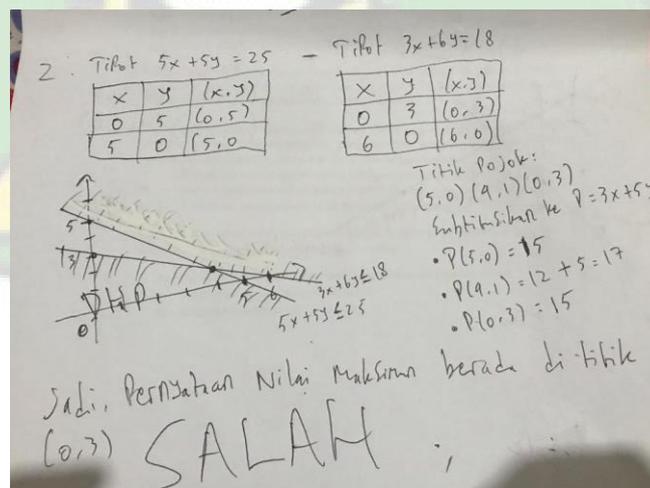
MAB :yang diketahui di soal adalah fungsi kendalanya bu, kemudian yang ditanya adalah nilai konstantanya

P :dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

MAB :saya sudah berpikir akan menyelesaikannya dengan menentukan titik potong terlebih dahulu bu, untuk mendapatkan hasil.

- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?
- MAB : dengan cara yang saya pikirkan tadi bu, yaitu menentukan titik apa yang diketahui untuk mendapatkan nilai n-nya.
- P : adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 1 sudah benar?
- MAB : saya hanya menghitung dengan satu cara bu, tetapi sudah saya cek berkali-kali untuk hasilnya bu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek MAB maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menganalisis dengan menyatakan yang diketahui dan ditanya di soal serta mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan menganalisis semua yang ada di soal, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 1 kemudian menyelesaikan soal nomor 1 sesuai dengan rencana yang direncanakan dan mampu mengecek kembali untuk jawaban yang sudah dikerjakan. Namun untuk yang diketahui dan ditanya tidak dicantumkan di lembar jawaban. Berdasarkan hasil tes soal HOTS dan wawancara yang dilakukan maka memperoleh data yang valid.



**Gambar 4.2 Jawaban tes soal HOTS nomor 2**

Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.2, subjek memenuhi indikator mengevaluasi yaitu mampu mengevaluasi soal nomor 2 dengan baik dan benar

serta mampu membuktikan kebenaran dari soal nomor 2 tersebut dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : dari soal nomor 2 apa yang harus kita lakukan?

MAB :di soal nomor 2 bu, diminta kita untuk menyatakan apakah pernyataan dari soal tersebut sudah benar.

P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

MAB :saya akan menghitung kembali semua yang diketahui di soal

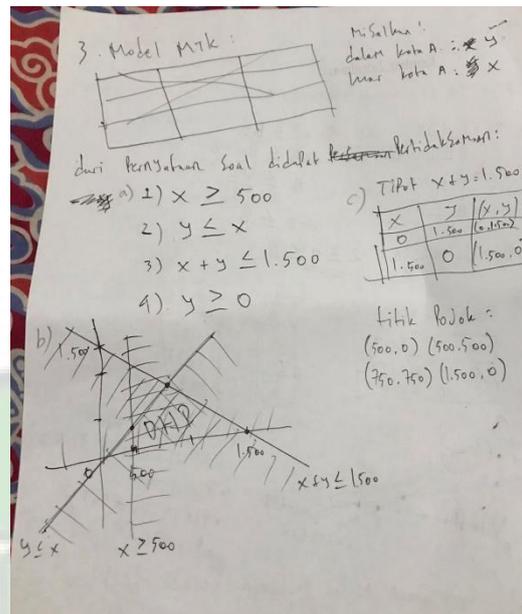
P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?

MAB :sesuai bu, karena hal utama yang saya pahami di situ ya harus mencari ulang bu.

P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?

MAB :tidak ada bu, karena saya sudah yakin dengan jawaban saya bahwa nilai maksimumnya itu adalah 17 bu.

Berdasarkan wawancara dengan subjek MAB maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek MAB dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan mengevaluasi semua yang ada di soal, mampu membuktikan bahwa pernyataan pada soal nomor 2 salah, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2 kemudian menyelesaikan soal nomor 2 sesuai dengan rencana yang direncanakan namun tidak mampu mengecek kembali untuk jawaban yang sudah dikerjakan. Dari tes soal HOTS dan wawancara yang dilakukan memperoleh informasi yang valid.



**Gambar 4.3 Jawaban Tes Soal HOTS Nomor 3**

Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.3, subjek memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu menganalisis soal nomor 3 dengan baik dan benar serta mampu menyelesaikan permasalahan dari soal nomor 3 tersebut dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

- P : menurut kamu, apa saja yang diketahui dan ditanya di soal tersebut?
- MAB : yang diketahui adalah fungsi objektifnya dan yang ditanya adalah nilai maksimumnya
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- MAB : untuk point a saya akan tentukan dulu fungsi objektif, untuk point b saya akan menggambarkan fungsinya dan untuk point c saya akan menentukan model matematikanya, bu
- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?

MAB : sesuai buk, karena Cuma itu yang saya ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut bu.

P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?

MAB : tidak ada sih bu, tapi saya sudah mengecek beberapa kali untuk daerah penyelesaiannya sesuai dengan fungsi objektifnya bu

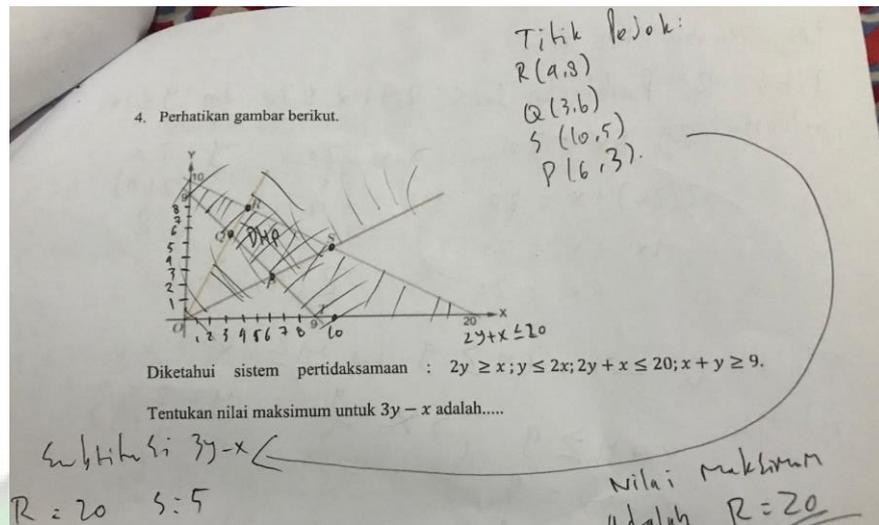
Berdasarkan wawancara dengan subjek MAB maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek MAB dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 3 dengan menganalisis semua yang ada di soal, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2 kemudian menyelesaikan soal nomor 2 sesuai dengan rencana yang direncanakan dan berusaha memastikan bahwa jawabannya sudah betul dan tidak ada kesalahan dalam langkah penyelesaiannya. Informasi yang didapat dari tes soal HOTS dan wawancara maka informasinya valid.

Titik R Perbatasan garis  $2y + x \leq 20$  dan  $y \leq 2x$   
 Solusinya:  $2y + x = 20$   $x = 20 - 2y$   $y = 2x$   
 $2(2x) + x = 20$   $= 4$   $= 2(4)$   
 $4x + x = 20$   $= 8$   
 $5x = 20$   $x = 4$   
 $y = 2(4) = 8$   
 $R(4, 8)$

Titik Q  $\rightarrow x + y \geq 9$  dan  $y \leq 2x$   
 Solusinya:  $x + y = 9$   $x = 9 - y$   $y = 2x$   
 $x + 2x = 9$   $= 3$   $= 2(3)$   
 $3x = 9$   $x = 3$   
 $y = 2(3) = 6$   
 $Q(3, 6)$

Titik S  $\rightarrow 2x + y \leq 20$  dan  $2y \geq x$   
 Solusinya:  $2x + y = 20$   $y = 20 - 2x$   $2y = x$   
 $2(20 - 2x) = x$   $= 5$   $2(5) = x$   
 $40 - 4x = x$   $10 = x$   
 $4x = 30$   $x = 7.5$   
 $S(10, 5)$

Titik P  $\rightarrow x + y \geq 9$  dan  $2y \geq x$   
 Solusinya:  $x + y = 9$   $y = 9 - x$   $2y = x$   
 $2(9 - x) = x$   $= 3$   
 $18 - 2x = x$   $2y = x$   
 $3y = 3$   $2(3) = x$   
 $P(6, 3)$   $6 = x$



**Gambar 4.4 Jawaban Tes Soal HOTS Nomor 4**

Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.4, subjek memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan baik dan benar serta mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

- P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 4
- MAB : yang saya pahami di soal nomor satu adalah kami harus menyelesaikan fungsi kendala dari soal nomor 4, bu
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?
- MAB : yang diketahui di soal adalah fungsi kendalanya bu, kemudian yang ditanya adalah nilai maksimum dari fungsi objektif tersebut.
- P : dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?
- MAB : saya sudah berpikir akan menyelesaikannya dengan mensubstitusikan fungsi objektifnya bu, untuk mendapatkan hasil.
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 4?
- MAB : dengan cara yang saya pikirkan tadi bu, mensubstitusikan apa yang diketahui untuk mendapatkan nilai maksimumnya.
- P : adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 4 sudah benar?

MAB :dengan cara melihat letak koordinat di gambar bu, karena kan yang lebih tinggi letaknya maka itu nilai maksimumnya

Berdasarkan wawancara dengan subjek MAB maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek MAB dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan menganalisis semua yang ada di soal, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 4 kemudian menyelesaikan soal nomor 4 sesuai dengan rencana yang direncanakan dan mampu mengecek kembali untuk jawaban yang sudah dikerjakan. Tes soal HOTS dan wawancara memperoleh informasi yang valid.

#### **b) Validasi Data Subjek MAB dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Untuk menguji validasi data subjek MAB dalam menyelesaikan soal HOTS maka dilakukan triangulasi teknik dan sumber yang bertujuan untuk melihat data yang diperoleh dari hasil tes tertulis wawancara subjek dan wawancara guru yang bersangkutan sesuai atau tidak. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Triangulasi Data Subjek MAB dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

<b>Indikator Soal HOTS</b>	<b>Tes Soal HOTS</b>	<b>Wawancara Subjek</b>
Menganalisis(C4)	Subjek mampu mengumpulkan semua informasi serta mengaitkan antar konsep untuk sehingga untuk	Subjek mampu merencanakan langkah penyelesaian soal HOTS dengan perhitungan yang tepat serta

	menganalisis soal dengan baik dan tepat.	mampu mengecek kembali dengan menggunakan konsep yang ada.
Mengevaluasi(C5)	Subjek mampu merencanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan Soal HOTS, subjek juga mampu mengambil keputusan yang tepat dan benar untuk pernyataan yang diminta.	Subjek mampu menjelaskan semua langkah yang telah diselesaikan serta menarik kesimpulan.

*Sumber: Hasil Tes Soal HOTS, Wawancara Subjek dan Wawancara Guru*

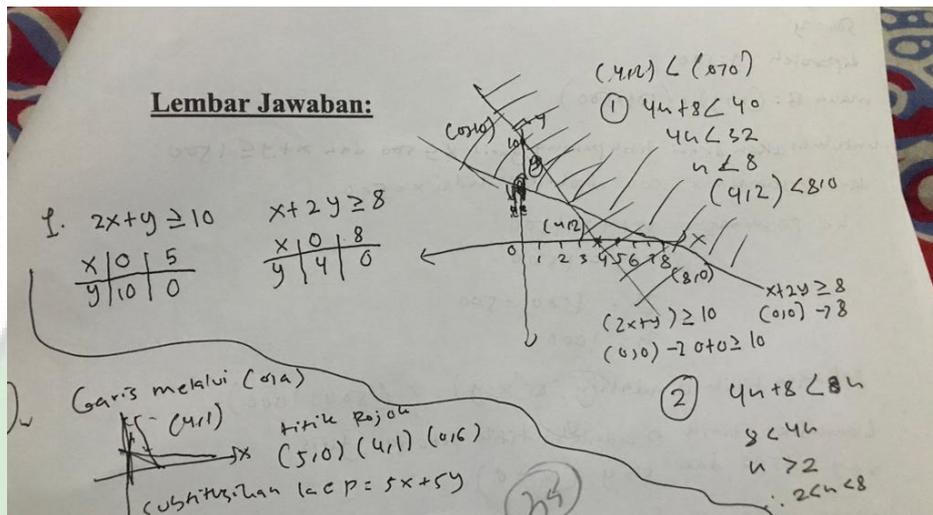
Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan bahwa subjek mampu memenuhi indikator soal HOTS yaitu menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) dengan baik dan tepat serta mampu menghubungkan dan mengaitkan informasi antar konsep dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang disajikan.

## **2. Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Pada Subjek Kategori Sedang**

### **a) Paparan Data Subjek FAZ Dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

sebelum mengetahui analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS terhadap subjek kategori sedang dalam menyelesaikan soal HOTS, terlebih dahulu dilakukan paparan data, hasil wawancara, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap menyelesaikan soal HOTS.

Berikut adalah paparan hasil tes dan wawancara subjek dalam menyelesaikan soal HOTS pada subjek kategori tingkat sedang dari soal nomor 1 sampai nomor 4 yang peneliti berikan.



**Gambar 4.5 Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek FAZ**

Berikut hasil wawancara dengan FAZ terkait dengan jawaban pada soal nomor 1 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.5, subjek FAZ memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu mengaitkan semua yang diketahui, ditanya pada soal dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal nomor 1. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 1

FAZ : di soal nomor 1 diketahui fungsi kendala dan diminta adalah menentukan konstanta yang memenuhi fungsi kendala dari soal tersebut

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

FAZ : yang pertama yaitu fungsi kendalanya yaitu  $f(x,y) = nx + 4y$ ,  $2x + y \geq 10$ ,  $x + 2y \geq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  dan mencapai

minimum di titik (4,2). Lalu tugas kami adalah menentukan nilai konstanta yang memenuhi fungsi kendala tersebut.

P : dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

FAZ : saya langsung kepikiran langkah cepatnya adalah mensubstitusikan fungsi kendala bu.

P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

FAZ : dengan cara mensubstitusikan fungsi tersebut bu dan dapatlah nilai n nya berapa

P : adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 1 sudah benar?

FAZ : tidak ada bu

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek FAZ maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan menganalisis semua yang ada di soal, mampu menyatakan ulang apa yang diketahui dan ditanya namun tidak ditulis di lembar jawaban, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 1 kemudian menyelesaikan soal nomor 1 sesuai dengan rencana yang direncanakan.

(2)  $\checkmark$  Garis melalui (4,1)  
 $f(x,y) = (4,1)$   
 titik pojok (5,0) (4,1) (0,3)  
 substitusikan ke  $P = 5x + 5y$   
 $P(5,0) = 15$   
 $P(4,1) = 12 + 5 = 17$   
 $P(0,3) = 15$  jadi jawabannya Salah!  
 (0,0)  $-2 \leq 0 \leq 10$   
 (2)  $4x + 8$   
 $y < 4$   
 $x > 2$   
 $\therefore 2$

**Gambar 4.6 Jawaban tes soal HOTS nomor 2**

Berikut hasil wawancara dengan FAZ terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.6, subjek memenuhi indikator mengevaluasi yaitu mampu mengevaluasi soal nomor 2 dengan baik dan benar serta mampu membuktikan kebenaran dari soal nomor 2

tersebut dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : dari soal nomor 2 apa yang harus kita lakukan?

FAZ : kita harus membuktikan bahwa setiap yang dituliskan di soal sudah benar atau salah, bu

P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

FAZ : saya akan mencoba memperhatikan semuanya dari awal apakah ada yang salah

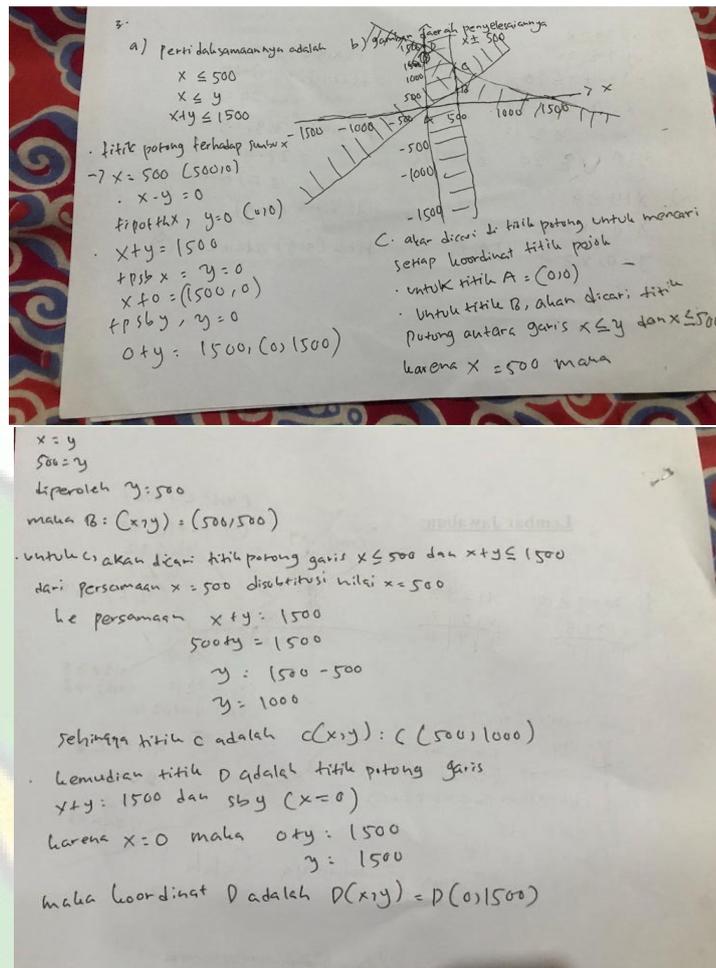
P : apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?

FAZ : saya menyelesaikannya dengan cara menghitung kembali bu, setiap langkahnya

P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?

FAZ : saya Cuma mengecek beberapa kali, bu untuk memastikan bahwa sudah benar

Berdasarkan wawancara dengan subjek FAZ maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek FAZ dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan mengevaluasi semua yang ada di soal, mampu membuktikan bahwa pernyataan pada soal nomor 2 salah, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2 namun rencana yang dipikirkan berbeda dari yang diselesaikan dan mengecek kembali untuk jawaban yang sudah dikerjakan.



**Gambar 4.7 Jawaban Tes Soal HOTS Nomor 3**

Berikut hasil wawancara dengan FAZ terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.7, subjek memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu menganalisis soal nomor 3 dengan baik namun masih belum tepat, karena ada kekeliruan yang dilakukan oleh subjek dari soal nomor 3 tersebut dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : menurut kamu, apa saja yang diketahui dan ditanya di soal tersebut?

FAZ : yang diketahui adalah banyaknya responden berasal dari kota A dan bukan kota A, jumlah semua responden. Dan ditanya sistem pertidaksamaannya, daerah penyelesaian dan koordinatnya.

P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

FAZ :saya akan menentukan sistem pertidaksamaan dan kemudian membuat grafik dan baru saya tentukan titik pojok

P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?

FAZ :sesuai bu, karena Cuma itu yang saya ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut bu.

P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?

FAZ :tidak ada sih bu, tapi saya sudah mengecek beberapa kali untuk daerah penyelesaiannya sesuai dengan fungsi objektifnya bu

Berdasarkan wawancara dengan subjek FAZ maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, namun masih ada beberapa cara yang keliru dalam perhitungan, yang disebabkan karena kurang teliti. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek FAZ dapat diketahui bahwa subjek mampu menyatakan sesuai dengan apa yang sudah ditulis di lembar jawaban dan ada beberapa hal yang dijelaskan saat diwawancara namun tidak dituliskan di lembar jawaban yaitu yang ditanya dan diketahui. Subjek mampu menganalisis semua yang ada di soal, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3 kemudian menyelesaikan soal nomor 3 sesuai dengan rencana yang direncanakan dan berusaha memastikan bahwa jawabannya sudah betul dan tidak ada kesilapan dalam langkah penyelesaiannya walaupun masih ada kekeliruan yang dilakukan.

$4. \rightarrow 2y \geq x$   
 $\rightarrow y \leq 2x$   
 $\rightarrow 2y + x \leq 20$   
 $x = 0, 2y \leq 20$   
 $\rightarrow y \leq 10$   
 $y = 0, x \leq 20 \quad \{20, 10\}$   
 $\rightarrow x + y \geq 9$   
 $x = 0, y \geq 9$   
 $y = 0, x \geq 9 \quad \{9, 9\}$

$f(x, y) = 3y - x$   
 $f(20, 10) = 3(10) - 20$   
 $= 30 - 20 = 10$   
 $f(9, 9) = 3(9) - 9$   
 $= 27 - 9$   
 $= 18 \Rightarrow \text{maksimum}$   
 di titik  $(9, 9)$   
 titik  $(9, 9)$  adalah di  $\text{B}$ .

**Gambar 4.8 Jawaban Tes Soal HOTS Nomor 4**

Berikut hasil wawancara dengan FAZ terkait dengan jawaban pada soal nomor 4 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.8, subjek kurang memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan baik dan benar serta mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 4

FAZ : kami harus menentukan nilai maksimumnya bu

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

FAZ : diketahui adalah sistem pertidaksamaannya dan ditanya fungsi maksimum

P : dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

FAZ : saya akan selesaikan dengan cara menentukan koordinatnya dan mensubstitusikan ke persamaan yang diketahui

P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 4?

- FAZ :dengan menentukan koordinatnya bu setelah itu saya substitusikan ke persamaan yang diketahui bu
- P :adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 4 sudah benar?
- FAZ :cara lainnya yaitu dengan membuat gambar dan melihat letak koordinatnya bu

Berdasarkan wawancara dengan subjek FAZ maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek FAZ dapat diketahui bahwa subjek kurang mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan menganalisis semua yang ada di soal, serta merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 4 kemudian menyelesaikan soal nomor 4 sesuai dengan rencana yang direncanakan dan masih ada kekeliruan yang dilakukan dalam menentukan jawaban yang tepat dan benar.

#### **b) Validasi data Subjek FAZ dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Untuk menguji validasi data subjek FAZ dalam menyelesaikan soal HOTS maka dilakukan triangulasi teknik dan sumber yang bertujuan untuk melihat data yang diperoleh dari hasil tes tertulis, wawancara subjek dan wawancara guru yang bersangkutan sesuai atau tidak. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4 Triangulasi Data Subjek FAZ dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

<b>Indikator Soal HOTS</b>	<b>Tes Soal HOTS</b>	<b>Wawancara Subjek</b>
Menganalisis(C4)	Subjek mampu merencanakan langkah penyelesaian permasalahan	Subjek mampu merencanakan langkah penyelesaian dengan baik

	dengan baik dan belum sempurna karena masih ada beberapa perhitungan yang keliru.	namun masih ada kesilapan yang dilakukan.
Mengevaluasi(C5)	Subjek mampu merencanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan Soal HOTS, subjek dan mampu mengambil keputusan yang tepat dan benar untuk pernyataan yang diminta.	Subjek mampu menjelaskan semua langkah yang telah diselesaikan serta mampu menarik kesimpulan.

*Sumber: Hasil Tes Soal HOTS, Wawancara Subjek dan Wawancara Guru*

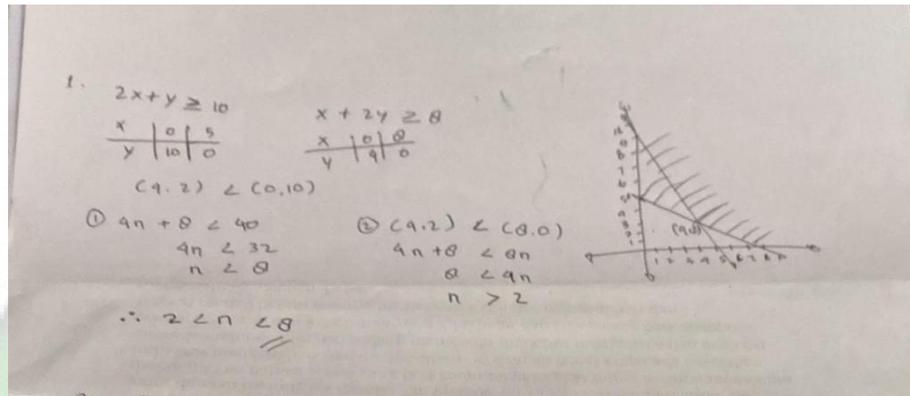
Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat disimpulkan bahwa subjek mampu memenuhi indikator soal HOTS yaitu menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) dengan baik namun masih terjadi kelalaian yang mengakibatkan ada kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh subjek.

### **3. Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Pada Subjek Kategori Rendah**

#### **a) Paparan Data Subjek QN Dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Sebelum mengetahui analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS terhadap subjek kategori rendah dalam menyelesaikan soal HOTS, terlebih dahulu dilakukan paparan data, hasil wawancara, validasi data, dan penarikan kesimpulan pada setiap tahap

Berikut adalah paparan hasil tes dan wawancara subjek dalam menyelesaikan soal HOTS pada subjek kategori tingkat sedang dari soal nomor 1 sampai nomor 4 yang peneliti berikan.



**Gambar 4.9 Jawaban Tes Soal HOTS No.1 Subjek QN**

Berikut hasil wawancara dengan QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.9, subjek QN memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu mengaitkan semua yang diketahui, ditanya pada soal dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal nomor 1. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 1

QN :di soal nomor 1 diketahui fungsi kendala dan diminta adalah menentukan konstanta yang memenuhi fungsi kendala dari soal tersebut

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

QN : fungsi kendalanya yaitu  $f(x, y) = nx + 4y$ ,  $2x + y \geq 10$ ,  $x + 2y \geq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  dan mencapai minimum di titik  $(4, 2)$ . Lalu tugas kami adalah menentukan nilai konstanta yang memenuhi fungsi kendala tersebut.

P :dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

QN : pertama saya bingung bu, kemudian saya coba cari-cari dan akhirnya saya paham bu yang harus saya lakukan.

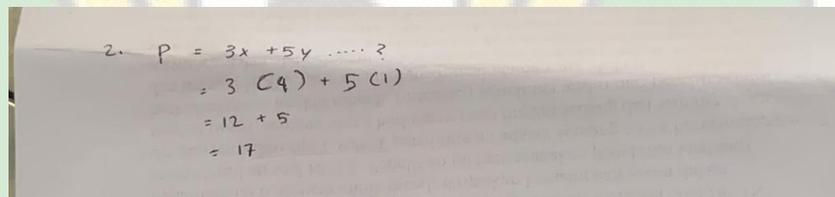
P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

QN :mencoba-coba berbagai cara yang saya ketahui bu, dan rupanya bu yang harus saya selesaikan adalah menentukan konstantanya

P :adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 1 sudah benar?

QN :tidak ada bu

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek QN maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan menganalisis semua yang ada di soal, mampu menyatakan ulang apa yang diketahui dan ditanya, mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 1 kemudian menyelesaikan soal nomor 1 sesuai dengan rencana yang direncanakan.



$$\begin{aligned}
 2. \quad P &= 3x + 5y \dots ? \\
 &= 3(4) + 5(1) \\
 &= 12 + 5 \\
 &= 17
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.9 Jawaban tes soal HOTS nomor 2**

Berikut hasil wawancara dengan QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.9, subjek tidak memenuhi indikator mengevaluasi karena tidak mampu mengevaluasi soal nomor 2 dengan baik dan benar serta tidak mampu membuktikan kebenaran dari soal nomor 2 tersebut dan tidak mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

- P : dari soal nomor 2 apa yang harus kita lakukan?
- QN : kita harus membuktikan bahwa setiap yang dituliskan di soal sudah benar atau salah, bu
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- QN : saya akan mencoba memperhatikan semuanya dari awal apakah ada yang salah
- P : apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- QN : saya menyelesaikannya dengan cara menghitung kembali bu, setiap langkahnya
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?
- QN : saya Cuma mengecek beberapa kali, bu untuk memastikan bahwa sudah benar

Berdasarkan wawancara dengan subjek QN maka dapat diketahui bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek QN dapat diketahui bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan mengevaluasi semua yang ada di soal, serta membuktikan bahwa pernyataan pada soal nomor 2 salah, dan tidak mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2. Yang dilakukan subjek adalah hanya mensubstitusikan nilai dari fungsi objektif yang diketahui di soal.

3. a) Pertidaksamaan adalah

$$x \leq 500$$

$$x \leq y$$

$$x + y \leq 1500$$

titik potong terhadap sumbu x

$$-7x = 500 \quad (500, 0)$$

$$x - y = 0$$

titik potong terhadap y = 0 (0, 0)

$$x + y = 1500$$

titik potong x = y = 0

$$x + 0 = (1500, 0)$$

titik potong y = 0

$$0 + y = 1500 \quad (0, 1500)$$

c. Akar dicari di titik potong untuk mencari setiap koordinat

titik pojok

untuk titik A = (0, 0)

untuk titik B = akar dicari titik potong antara garis

$$x \leq y \text{ dan } x \leq 500 \text{ karena } x = 500 \text{ maka}$$

$$x = y$$

$$500 = y$$

diperoleh y = 500

maka B = (x, y) = (500, 500)

untuk akar dicari titik potong garis  $x \leq 500$  dan

$$x + y \leq 1500 \text{ dan kesamaan } y = 500 \text{ di substitusi}$$

nilai x = 500

Persamaan  $x + y = 1500$

$$500 + y = 1500$$

$$y = 1500 - 500$$

$$y = 1000$$

**Gambar 4.10 Jawaban Tes Soal HOTS Nomor 3**

Berikut hasil wawancara dengan QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.10, subjek memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu menganalisis soal nomor 3 dengan baik namun masih belum sempurna. Subjek mampu menyelesaikan permasalahan dari soal nomor 3 tersebut dan mampu berpikir kritis dalam

menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : menurut kamu, apa saja yang diketahui dan ditanya di soal tersebut?

QN : yang diketahui adalah banyaknya responden berasal dari kota A dan bukan kota A, jumlah semua respondenya. Dan ditanya sistem pertidaksamaannya, daerah penyelesaian dan koordinatnya.

P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

QN :saya akan menentukan sistem pertidaksamaan dan kemudian membuat grafik dan baru saya tentukan titik pojok

P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?

QN :sesuai bu, karena Cuma itu yang saya ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut bu.

P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?

QN :tidak ada sih bu, tapi saya sudah mengecek beberapa kali untuk daerah penyelesaiannya sesuai dengan fungsi objektifnya bu

Berdasarkan wawancara dengan subjek QN maka dapat diketahui bahwa subjek mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek MAB dapat diketahui bahwa subjek mampu mengatakan apa yang diketahui dan ditanya saat wawancara namun di lembar jawaban tidak dituliskan yang ditanya maupun yang diketahui. Subjek kurang mampu dalam menganalisis semua yang ada di soal, dan masih ada beberapa yang tidak sesuai yang diminta dalam merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3 kemudian menyelesaikan soal nomor 3 dengan cara lain yang berbeda dari yang direncanakan. Namun tetap berusaha memastikan bahwa jawabannya sudah betul dan tidak ada kesilapan dalam langkah penyelesaiannya.

$9. 2y \geq x$   
 $y \leq 0.5x$   
 $2y + x \leq 20$   
 $\therefore 0.2y \leq 20$   
 $y \leq 10$   
 $y = 0, x \leq 20 (20, 10)$   
 $x + y \geq 9$   
 $x = 0, y \geq 9$   
 $y = 0, x \geq 9 (9, 9)$   
 ~~$(20, 10)$~~   
 $F(x, y) = 3y - x$   
 $F(20, 10) = 3(10) - 20$   
 $F(9, 9) = 3(9) - 9$   
 $= 27 - 9$   
 $= 18 = 9 \text{ maka max}$   
 titik  $(9, 9)$   
 titik  $(9, 9)$  adalah di  $a$ . //

**Gambar 4.11 Jawaban Tes Soal HOTS Nomor 4**

Berikut hasil wawancara dengan QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 4 tersebut. Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.11, subjek memenuhi indikator menganalisis yaitu mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan baik namun belum benar serta mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Maka peneliti melaksanakan wawancara terhadap subjek tersebut. Berikut hasil wawancaranya.

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 4

QN :kami harus menentukan nilai maksimumnya bu

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

QN : diketahui adalah sistem pertidaksamaannya dan ditanya fungsi maksimum

P :dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

- QN :saya akan selesaikan dengan cara menentukan koordinatnya dan mensubstitusikan ke persamaan yang diketahui
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 4?
- QN :dengan menentukan koordinatnya bu setelah itu saya substitusikan ke persamaan yang diketahui bu
- P :adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 4 sudah benar?
- QN :cara lainnya yaitu dengan membuat gambar dan melihat letak koordinatnya bu

Berdasarkan wawancara dengan subjek QN maka dapat diketahui bahwa subjek belum mampu menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek QN dapat diketahui bahwa subjek belum mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan menganalisis semua yang ada di soal, serta belum mampu merancang rencana untuk menyelesaikan soal nomor 4. Tetapi ada beberapa yang dilakukan untuk menyelesaikan soal nomor 4 walaupun tidak sesuai yang diminta dan ditanyakan.

#### **b) Validasi data Subjek QN dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Untuk menguji validasi data subjek QN dalam menyelesaikan soal HOTS maka dilakukan triangulasi teknik dan sumber yang bertujuan untuk melihat data yang diperoleh dari hasil tes tertulis, wawancara subjek dan wawancara guru yang bersangkutan sesuai atau tidak. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5 Triangulasi Data Subjek QN dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

<b>Indikator Soal HOTS</b>	<b>Tes Soal HOTS</b>	<b>Wawancara Subjek</b>
Menganalisis(C4)	Subjek mampu	Subjek mampu

	merencanakan langkah penyelesaian permasalahan dengan baik dan belum tepat karena ada hal-hal yang keliru	merencanakan langkah penyelesaian dengan baik namun masih ada kesilapan yang dilakukan.
Mengevaluasi(C5)	Subjek tidak mampu memahami serta merencanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang pada tingkat evaluasi.	Subjek tdiak mampu menjelaskan apa yang diminta pada permasalahan.

*Sumber: Hasil Tes Soal HOTS, Wawancara Subjek dan Wawancara Guru*

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat disimpulkan bahwa subjek mampu memenuhi indikator soal HOTS yaitu menganalisis (C4) dengan baik namun masih terjadi kelalaian yang mengakibatkan ada kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh subjek tetapi subjek tidak mampu memahami indikator mengevaluasi (C5).

### **C. Pembahasan**

Berdasarkan hasil tes soal HOTS dan wawancara yang peneliti lakukan dengan subjek penelitian, maka peneliti memperoleh data tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS di SMAN 5 Lhokseumawe sebagai berikut:

#### **1. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Siswa Kategori Tinggi**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek MAB mampu memenuhi indikator menganalisis yang terdapat pada soal nomor 1, hal ini dapat dibuktikan berdasarkan jawaban yang telah dijawab oleh subjek dan hasil wawancara, dalam menyelesaikan soal tersebut subjek mampu berpikir kritis untuk menyelesaikan soal nomor 1. Pada soal nomor 2 subjek juga telah mampu memenuhi indikator mengevaluasi, hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban subjek dan wawancara yang telah dilakukan. Dalam menyelesaikan soal nomor 3 subjek juga telah mampu mendalami indikator menganalisis dengan mencantumkan semua yang ada pada soal dan menganalisis untuk menyelesaikan dengan soal nomor 3 dengan tepat. Pada soal nomor 4 subjek juga sudah mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar dan tepat.

Pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa subjek kategori tinggi mampu memenuhi indikator berpikir tinggi dengan baik. Hal ini selaras dengan penelitian Nasya dkk yang menyatakan bahwa subjek kemampuan berpikir tingkat tinggi mampu menyelesaikan soal HOTS dengan lengkap.<sup>1</sup> Subjek berkemampuan tingkat tinggi mampu mengembangkan ide dari pernyataan yang ada pada soal, hal ini selaras dengan penelitian Anggraini dkk yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tinggi memerlukan pengembangan ide dari pernyataan yang diketahui pada soal<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Nasya Nauvalika, *Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS*, Universitas Muhamadiyah, Sukabumi, 2020.

<sup>2</sup> Anggraini, N.P., Budiyono & Pratiwi “ Analysis Of Higher Order Thinking Skills Student at Junior High School in Surakarta”, *Journal Of Physics: Conference Series*, 2018, h.1-9.

Subjek yang berkemampuan tingkat tinggi mempunyai keluarga yang berpendidikan, dimana ayah dan ibunya juga seorang sarjana yang sekarang bekerja menjadi Pegawai Negeri Sipil, kakak pertamanya juga sedang menempuh pendidikan Strata I di luar Aceh. Maka dari hal ini yang mempengaruhi subjek mempunyai kemampuan yang baik di bidang pendidikan. Hal ini selaras dengan penelitian Ahmad dkk yang mengatakan bahwa kemampuan anak sangat berpengaruh dari keluarga.<sup>3</sup>

Subjek berkemampuan tingkat tinggi juga mampu menyimpulkan kesimpulan akhir dari suatu permasalahan yang ada serta sesuai dengan yang ada pada permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hamidah dkk yang menyatakan siswa berkemampuan tingkat tinggi mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang ada.<sup>4</sup>

## **2. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Siswa Kategori Sedang**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terhadap subjek kategori sedang yaitu subjek FAZ. Pada soal nomor 1 subjek FAZ dapat memenuhi indikator menganalisis dengan baik, namun pada indikator mengevaluasi subjek FAZ masih ada sedikit kurang dalam menyelesaikan soal yang ada yaitu tidak mencantumkan kesimpulan akhir yang menyatakan bahwa argumen pada soal benar atau salah. Pada soal nomor 3

---

<sup>3</sup> Ahmad Nur Cahyo & dkk, “ Kemampuan Mengerjakan Soal Berbasis HOTS siswa Kelas X SMKN 1 Percut Sei Tuan”, Pendidikan Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Medan, 2020.

<sup>4</sup> Haidah & Luluk, “ High Order Thinking Skills Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”, Yogyakarta, 2019.

ada kekeliruan yang dilakukan oleh subjek FAZ yaitu dalam menuliskan fungsi kendala yang diketahui di soal. Pada soal nomor 4 subjek telah mampu menyelesaikan dengan baik sesuai dengan indikator menganalisis.

Pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek kategori sedang mampu memenuhi indikator menganalisis dengan baik, namun kurang mampu dalam memenuhi indikator mengevaluasi dengan tepat, masih ada kekeliruan yang dilakukan oleh subjek kategori sedang. Hal ini selaras dengan penelitian Dona dkk yang menyatakan bahwa kemampuan siswa berpikir tingkat tinggi sudah memenuhi indikator menganalisis dan untuk indikator mengevaluasi belum sempurna dikuasai.<sup>5</sup>

Subjek kemampuan tingkat sedang mampu mengembangkan ide serta menyebutkan secara runtut informasi yang ada baik secara lisan maupun tulisan, hal ini selaras dengan penelitian Nasya dkk yang menyatakan bahwa subjek kemampuan berpikir tingkat sedang mampu mengajukan dugaan secara runtut dan detail mengenai informasi yang diketahui<sup>6</sup>

Namun subjek berkemampuan tingkat sedang masih belum sempurna dalam menjawab semua soal yang ada, masih ada beberapa soal yang keliru dalam penyelesaian yang dilakukan, hal ini selaras dengan penelitian Maylita Dkk yang menyatakan bahwa subjek kemampuan tingkat

---

<sup>5</sup> Dona Mienia dkk, "Kemampuan Siswa SMP dalam Menyelesaian Soal Matematika Berbasis HOTS Pada Materi Pola Bilangan", IAIN Kediri, 2022.

<sup>6</sup> Nasya Nauvika , Ana Setiani " Analisis Kemampuan Panalaran Adaptif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS", Universitas Muhammadiyah, Sukabumi, 2020.

tinggi masih belum bisa menyelesaikan soal HOTS sampai tuntas dan benar<sup>7</sup>.

### **3. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Siswa Kategori Rendah**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap subjek kategori rendah. Pada soal nomor 1 subjek QN mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik dan benar serta mampu memenuhi indikator menganalisis. Pada soal nomor 2 subjek tidak mampu memenuhi indikator mengevaluasi dimana subjek tidak bisa memahami yang diminta di soal. Untuk soal nomor 3 subjek tidak mampu menuliskan fungsi kendala dengan benar serta tidak mampu menggambarkan daerah penyelesaiannya sesuai yang diminta di soal. Untuk soal nomor 4 subjek mampu menganalisis dengan baik dan memahami apa yang diminta di soal.

Pembahasan terhadap hasil penelitian di atas adalah subjek kategori rendah masih belum sempurna dalam memenuhi indikator menganalisis dan masih ada kekeliruan yang dilakukan dalam menjawab soal HOTS. Untuk indikator mengevaluasi subjek kategori rendah juga belum memenuhi yang disebabkan subjek tidak mampu memahami soal. Hal ini selaras dengan penelitian Maylita dkk yang mengatakan bahwa siswa berkemampuan

---

<sup>7</sup> Maylita DKK, "Analisis HOTS Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended" STKIP PGRI Tulungung , 2019.

tingkat rendah masih belum bisa memahami soal dengan baik dan sempurna.<sup>8</sup>

Subjek kemampuan tingkat rendah banyak membuang-buang waktu saat menjawab soal HOTS maka dari itu banyak soal yang tidak tuntas dikerjakan sehingga banyak kekeliruan yang dilakukan, hal ini selaras dengan penelitian Nalsa dkk yang menyatakan bahwa subjek kemampuan tingkat rendah masih banyak melakukan kesalahan dalam perhitungan dan kurang ketelitian dalam menyelesaikan soal.<sup>9</sup>

Pada saat menjawab soal HOTS subjek berkemampuan tingkat rendah mempunyai kesehatan yang kurang baik, dimana subjek sedang mengalami flu dan meriang, hal ini membuat subjek kurang fokus dalam menjawab soal HOTS. Hal ini selaras dengan penelitian Ahmad dkk yang mengatakan bahwa kesehatan merupakan faktor internal yang ada pada diri seseorang dimana, hal ini dapat membuat seseorang mempunyai kemampuan berpikir rendah.<sup>10</sup>

---

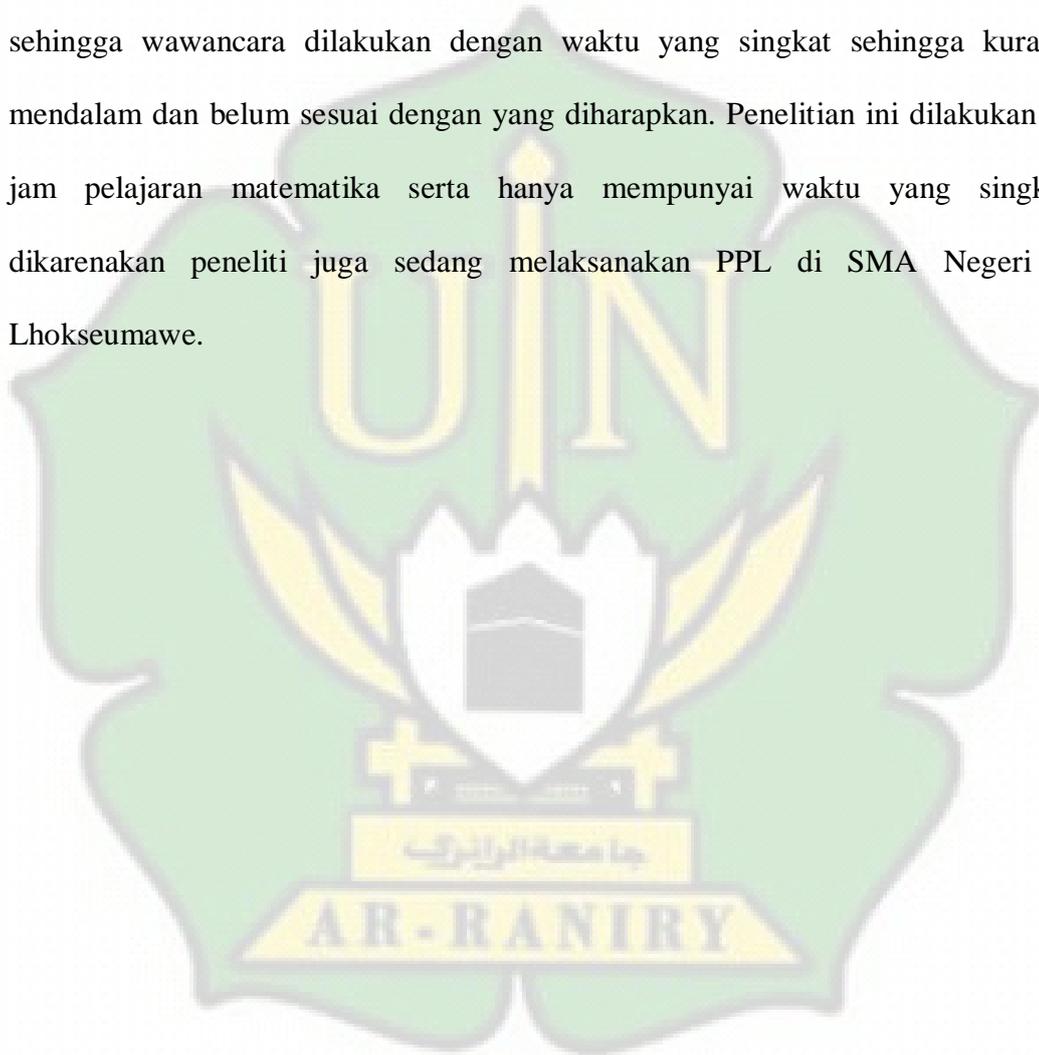
<sup>8</sup> Meylisa dkk, "Analisis Higher order Thinking (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika", *Jurnal: Fibonacci*, STKI PGRI, Tulungagung, 2019.

<sup>9</sup> Nalsa dkk, "Kemampuan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal HOTS Pada Materi Pola Bilangan", IAIN Kediri, 2018.

<sup>10</sup> Ahmad Nur Cahyo & dkk, "Kemampuan Mengerjakan Soal Berbasis HOTS siswa kelas X SMKN 1 Percut Sei Tuan", Pendidikan Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Medan, 2020.

#### **D. Keterbatasan Peneliti**

Adapun keterbatasan atau kendala dalam penelitian ini yaitu waktu dalam melakukan wawancara. Peneliti mengalami kekurangan waktu wawancara dalam penelitian ini dikarenakan jadwal siswa yang padat dengan kegiatan lainnya, sehingga wawancara dilakukan dengan waktu yang singkat sehingga kurang mendalam dan belum sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini dilakukan di jam pelajaran matematika serta hanya mempunyai waktu yang singkat dikarenakan peneliti juga sedang melaksanakan PPL di SMA Negeri 5 Lhokseumawe.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS kelas XI MIA 1 SMAN 1 Lhokseumawe dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dapat diuraikan sebagai berikut: Siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS mampu mencapai indikator menganalisis dan mengevaluasi dengan maksimal. Hal ini yang dibuktikan berdasarkan hasil tes soal HOTS dan wawancara terhadap siswa yang berkemampuan tingkat tinggi.

Kemudian siswa dengan kemampuan berpikir tingkat sedang dalam menyelesaikan soal HOTS mampu mencapai indikator menganalisis dengan baik, walaupun masih ada kesilapan dalam perhitungan. Untuk indikator mengevaluasi siswa dengan kemampuan tingkat sedang masih belum sempurna dalam mencapai indikator mengevaluasi, hal ini berdasarkan jawaban subjek yang hanya mampu menjawab ulang pernyataan yang salah namun tidak mampu memberikan kesimpulan dalam pernyataan tersebut. Selanjutnya siswa dengan kemampuan berpikir tingkat rendah dalam menyelesaikan soal HOTS masih belum mampu mencapai indikator menganalisis dengan baik dan benar, masih ada kesalahan yang dilakukan. Dan siswa kemampuan berpikir tingkat rendah juga belum mampu memahami indikator mengevaluasi, hal ini dibuktikan berdasarkan jawaban siswa pada tes soal HOTS.

## B. Saran

Berdasarkan hasil ada penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Melihat kemampuan siswa yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal HOTS, maka penelitian ini diharapkan saat dijadikan sebagai referensi bagi sekolah untuk lebih sering melibatkan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa.
2. Kepada peneliti yang hendak ingin mengambil penelitian sejenis, diharapkan agar mengambil penelitian lanjutan berupa eksperimen yaitu perlakuan pada siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.
3. Penelitian ini hanya terbatas pada materi program linier. Oleh karena itu dianjurkan bagi penelitian lain untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi lainnya.

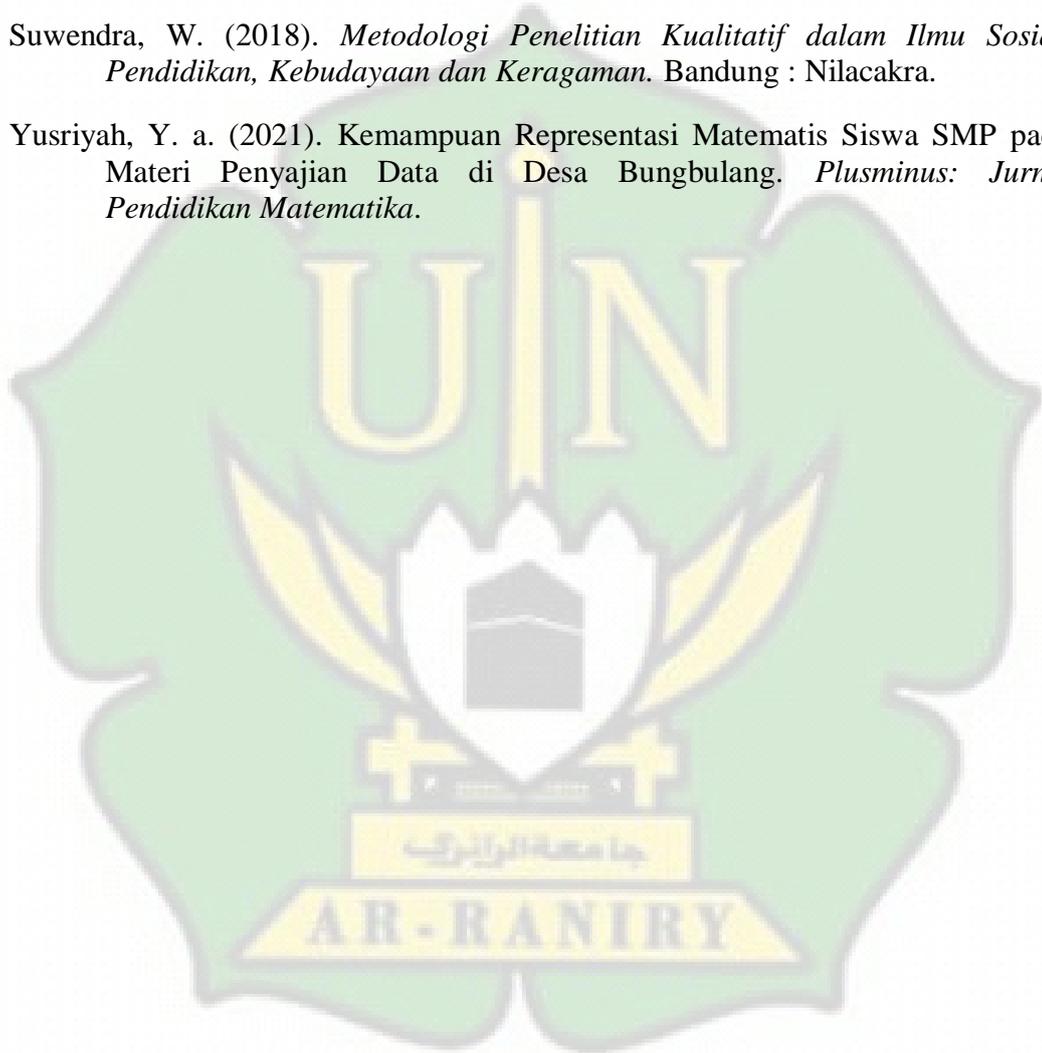


## DAFTAR PUSTAKA

- Aan, J. a. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung :Alfabeta.
- Bungin, B. (2008). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Febriyani, A. A. (2022). Peran Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Fitriani, M. A. B. (2020). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Friensca, F. a. (2022). Matematika dan Tata Bahasa: Analisis Filsafat Pendidikan Matematika dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma*.
- Helmy. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linier di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Moronge. *Jurnal Matematika*.
- Husna. (2018). *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan literasi Matematika*. Semarang.
- Johan, A. a. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. CV Jejak.
- Jose L. Villegas, E. C. (2009). Representations in Problem Solving A Case Study With Optimization Problem. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*.
- Laily, E. a. (2022). Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Program Linier pada Pembelajaran Daring. *Pendidikan Matematika*.
- Latifah, S. (2021). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar. *Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Mellynia, C. H. (2021). *Pendidikan dan Modernisasi*. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin
- Muji, S. a. (2019). *Matematika Untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib*. Erlangga.
- Nahdia, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada materi Program Linier Kelas XI SMA Surya Buana. *Universitas Islam Malang*.

- Novira, M. a. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *Prisma*.
- Nurhayati, A. a. (2021). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Al-mafahim: jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*.
- Nurma, M. R. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*.
- Nuzul, D. a. (2022). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Synergetic Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP/Mtsn.
- Poerwadarminta, W. (2005). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Pramita Wirdah, D. a. (2014). Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Menurut Polya Materi Persegi dan Persegi Panjang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Kadikma*.
- Putri, H. E. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematika dan Pengembangan Instrumennya*. Jawa Barat: Upi Sumedang.
- Qomariyah, S. a. (2018, 02 04). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Matematika. *JP3M (Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika)*.
- Rijali, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif*. UIN Antasari Banjarmasin
- Rismawati, M. u. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rezky, A. a. (2020). Analisis Soal-soal Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Universitas Maritime Raja Ali Haji*.
- Salma, F. A. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Discovery Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Suciati, I. W. (2022). Implementasi Geogebra terhadap Kemampuan Matematis Peserta didik dalam Pembelajaran: A Systematic Literature Review. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*.

- Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R& D*. Bandung: Alfabeta.
- sukardi. (2020). *mathcyber1997.com*. Retrieved 10 10, 2022, from Kumpulan Soal Program Linier: <https://mathcyber1997.com>
- Suningsih, A. d. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa . *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Suwendra, W. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan dan Keragaman*. Bandung : Nilacakra.
- Yusriyah, Y. a. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Penyajian Data di Desa Bungbulang. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*.



# DAFTAR LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1

*Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry*



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH  
NOMOR: B-4529/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2023

TENTANG  
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-15711/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022, TANGGAL 07 DESEMBER 2022  
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-15711/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 26 Oktober 2022.
- MEMUTUSKAN
- Menetapkan : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-15711/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022, tanggal 07 Desember 2022.
- PERTAMA
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Khairina, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Maulina
- NIM : 190205050
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Analisis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS
- KETIGA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 08 Maret 2023 M  
14 Sya'ban 1444 H

a.n. Rektor  
Dekan,  
  
Saifur Muluk

### Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 2

*Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry*



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-4244/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala SMAN 5 Lhokseumawe

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Maulina / 190205050**

Semester/Jurusan : / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Jl. Rawa Sakti Barat Ir,vi jeulingke

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Analisis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 23 Februari 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 23 Maret  
2023*

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

## Lampiran 5

Tes Soal HOTS Sebelum Validasi

### KISI-KISI SOAL HOTS

Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR

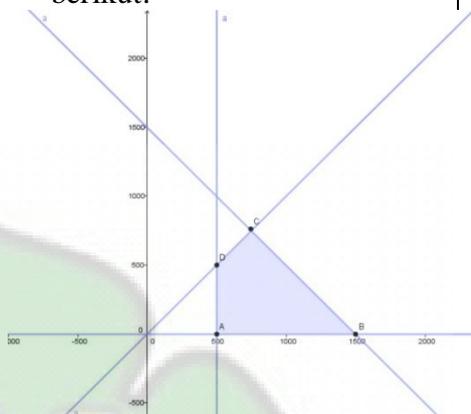
Mata Pelajaran : Matematika

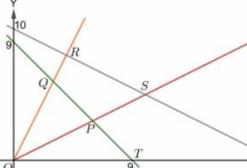
Pokok Bahasan : Program Linier

No	Indikator Soal	Level	Soal	Alternatif Solusi
1.	Disajikan soal HOTS dengan diketahui fungsi-fungsi kendala, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat dan benar.	C4	Agar fungsi $f(x, y) = nx + 4y$ dengan kendala $2x + y \geq 10$ , $x + 2y \geq 8$ , $x \geq 0$ , dan $y \geq 0$ mencapai minimum hanya di titik $(4, 2)$ , maka tentukan konstanta yang memenuhi $n$ adalah....	<p>Menggunakan konsep gradien fungsi</p> <p>Garis <math>ax + by + c = 0</math> memiliki gradien <math>m = -\frac{a}{b}</math></p> <p>Gradien <math>f(x, y) = nx + 4y</math> adalah <math>m = -\frac{n}{4}</math></p> <p>Gradien <math>2x + y = 10</math> adalah <math>m = -2</math></p> <p>Gradien <math>x + 2y = 8</math> adalah <math>m = -\frac{1}{2}</math>.</p> <p>Agar <math>f</math> selalu minimum di <math>(4, 2)</math> maka gradien garisnya harus berada di antara gradien kedua kendala itu yakni:</p> $-2 \leq -\frac{n}{4} \leq -\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \leq \frac{n}{4} \leq 2$ $2 \leq n \leq 8$ <p>Jadi konstanta <math>n</math> adalah <math>2 \leq n \leq 8</math></p>

				8
2.	Disajikan soal HOTS berupa diketahui nilai maksimum dan fungsi tujuan beserta kendala, siswa dapat mengevaluasi permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	C5	<p>Nilai maksimum untuk fungsi objektif <math>P = 3x + 5y</math> berada di titik <math>(0,3)</math> dengan persamaan garisnya <math>5x + 5y \leq 25</math> dan <math>3x + 6y \leq 18</math>.</p> <p>Dari pertanyaan diatas buktikan apakah setiap pernyataannya benar atau salah!</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>5x + 5y \leq 25 \rightarrow x + y \leq 5</math></li> <li>- <math>3x + 6y \leq 18 \rightarrow x + 2y \leq 6</math></li> <li>- Nilai maksimum untuk fungsi objektif <math>P = 3x + 5y</math> berada di titik <math>(0,3)</math></li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari pertanyaan diatas buktikan apakah setiap pernyataannya benar atau salah!</li> </ul> <p>Penyelesaian:</p> $5x + 5y \leq 25 \rightarrow x + y \leq 5$ $3x + 6y \leq 18 \rightarrow x + 2y \leq 6$ <p>Mencari titik potong</p> <p>Pembuat nol</p> $x + y = 5$ $x + 2y = 6$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $-y = -1$ $y = 1$ <p>Subtitusikan <math>y = 1</math> pada persamaan pertama</p> $x + y = 5$ $x + 1 = 5$ $x = 4$ <p>jadi titik potong ada pada koordinat <math>(4,1)</math></p> <p>Terdapat 3 titik pojok daerah penyelesaian yaitu titik <math>(5,0)</math>,</p>

				<p>(4,1) dan (3,0) substitusi ketiga titik pojok tersebut ke fungsi objektif</p> $P = 3x + 5y$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th><math>P = 3x + 5y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(5,0)</td> <td><math>3(5)+5(0)=15</math></td> </tr> <tr> <td>(4,1)</td> <td><math>3(4)+5(1)=17</math></td> </tr> <tr> <td>(0,3)</td> <td><math>3(0)+5(3)=15</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, pernyataan diatas salah. berdasarkan penyelesaian diatas nilai optimum berada di titik (4,1).</p>	Titik Pojok	$P = 3x + 5y$	(5,0)	$3(5)+5(0)=15$	(4,1)	$3(4)+5(1)=17$	(0,3)	$3(0)+5(3)=15$
Titik Pojok	$P = 3x + 5y$											
(5,0)	$3(5)+5(0)=15$											
(4,1)	$3(4)+5(1)=17$											
(0,3)	$3(0)+5(3)=15$											
3.	Disajikan soal HOTS berbentuk soal cerita tentang program linier, siswa dapat menganalisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	C4	<p>Suatu lembaga survei disewa oleh stasiun TV di kota A untuk mengetahui animo pemirsa tentang program-program penyiaran TV tersebut. Ketentuan-ketentuan responden yang diajukan oleh pihak TV adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A</li> <li>- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A</li> <li>- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang.</li> </ul> <p>Jika lembaga</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A</li> <li>- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A</li> <li>- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang</li> <li>- lembaga survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar kota dan dalam kota A berturut-turut adalah <math>x</math> dan <math>y</math></li> </ul> <p>Ditanya:</p> <p>4) Sistem pertidaksamaan yang memenuhi persamaan di atas adalah?</p> <p>Penyelesaian:</p> $x \geq 500$ $y \leq x$ $x + y \leq 1.500$ $y \geq 0$ <p>Atau</p> $x \geq 500$ $-x + y \leq 0$ $x + y \leq 1.500$ $y \geq 0$ <p>5) Gambarkan daerah penyelesaian di atas!</p> <p>Penyelesaian:</p>								

			<p>survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar kota dan dalam kota A berturut-turut adalah <math>x</math> dan <math>y</math>, maka:</p> <p>c. Tuliskan sistem pertidaksamaan yang memenuhi masalah diatas</p> <p>d. Gambarkan daerah penyelesaiannya!</p> <p>e. Tentukan koordinat titik pojoknya.</p>	<p>Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan di atas sebagai berikut:</p>  <p>6) Tentukan koordinat titik pojoknya!</p> <p>Penyelesaian: dari gambar di atas, terdapat 4 titik pojok yaitu titik A, B, C, dan D.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- titik C berada diantara garis <math>x + y = 1500</math> dan <math>-x + y = 0</math> Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi diperoleh <math>x = 750</math> dan <math>y = 750</math>.</li> <li>- Titik D berada diantara garis <math>-x + y = 0</math> dan <math>x = 500</math> Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi diperoleh <math>y = 500</math>.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="933 1456 1308 1646"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th>Koordinat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>(500,0)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>(1500,0)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>(750,750)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>(500,500)</td> </tr> </tbody> </table>	Titik Pojok	Koordinat	A	(500,0)	B	(1500,0)	C	(750,750)	D	(500,500)
Titik Pojok	Koordinat													
A	(500,0)													
B	(1500,0)													
C	(750,750)													
D	(500,500)													
4.	Disajikan soal	C4	Perhatikan gambar berikut.	Gambarkan keempat garis tersebut pada bidang kartesius.										

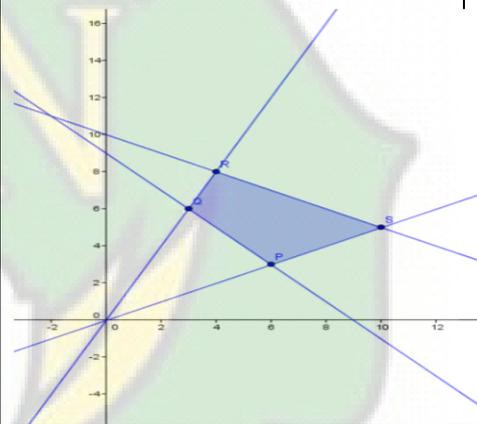
<p>HOTS dengan diketahui fungsi kendala, siswa dapat menganalisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.</p>		 <p>Diketahui sistem pertidaksamaan :  <math>2y \geq x</math> ; <math>y \leq 2x</math> ; <math>2y + x \leq 20</math> ; <math>x + y \geq 9</math>.  Tentukan nilai maksimum untuk <math>3y - x</math> adalah.....</p>	<p>- Menentukan titik koordinat untuk <math>2y = x</math></p> <table border="1" data-bbox="933 403 1252 515"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>(0,0)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>(2,1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,0) dan (2,1). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.  Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>2y \geq x</math>  <math>2(0) \geq 1 \leftrightarrow 0 \geq 1</math> (SALAH)</p> <p>- Menentukan titik koordinat untuk <math>y = 2x</math></p> <table border="1" data-bbox="933 952 1252 1064"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>(0,0)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>(1,2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,0) dan (1,2). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.  Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>y \leq 2x</math>  <math>0 \leq 2(1) \leftrightarrow 0 \leq 2</math> (BENAR).</p> <p>- Menentukan titik koordinat untuk <math>2y + x \leq 20</math></p> <table border="1" data-bbox="933 1467 1252 1579"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>(0,10)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0</td> <td>(20,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,10) dan (20,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.  Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>2y + x \leq 20</math>  <math>2(1) + 0 \leq 20 \leftrightarrow 2 \leq 20</math> (BENAR).</p> <p>- Menentukan titik koordinat untuk <math>x + y \geq 9</math></p>	X	Y	(x,y)	0	0	(0,0)	2	1	(2,1)	X	Y	(x,y)	0	0	(0,0)	1	2	(1,2)	X	Y	(x,y)	0	10	(0,10)	20	0	(20,0)
X	Y	(x,y)																												
0	0	(0,0)																												
2	1	(2,1)																												
X	Y	(x,y)																												
0	0	(0,0)																												
1	2	(1,2)																												
X	Y	(x,y)																												
0	10	(0,10)																												
20	0	(20,0)																												

X	Y	(x,y)
0	9	(0,9)
9	0	(9,0)

Gambarkan garis yang melalui titik (0,9) dan (9,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.

Titik uji (0,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan  $x + y \geq 9$

0                       $0 + 0 \geq 9 \leftrightarrow 0 \geq 9$  (SALAH).



Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan berada di titik P,Q,R, dan S

- Titik P merupakan titik potong garis  $x + y = 9$  dan  $2y = x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 6,3)
- Titik Q merupakan titik potong garis  $x + y = 9$  dan  $y = 2x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 3,6)
- Titik R merupakan titik potong garis  $2y + x = 20$  dan  $y = 2x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka

				<p>diperoleh titik koordinat ( 4,8)</p> <p>- Titik S merupakan titik potong garis <math>2y + x = 20</math> dan <math>2y = x</math>. Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 10,5)</p> <p>Substitusikan semua titik pojok ke fungsi objektif <math>f(x, y) = 3y - x</math></p> <table border="1" data-bbox="963 898 1339 1088"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P(6,3)</td> <td><math>3(3)-6=3</math></td> </tr> <tr> <td>Q(3,6)</td> <td><math>3(6)-3=15</math></td> </tr> <tr> <td>R(4,8)</td> <td><math>3(8)-4=20</math></td> </tr> <tr> <td>S 10,5)</td> <td><math>(3(5)-10=5</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, nilai maksimum dari <math>3y - x</math> adalah 20 dan terdapat di titik R.</p>	Titik Pojok		P(6,3)	$3(3)-6=3$	Q(3,6)	$3(6)-3=15$	R(4,8)	$3(8)-4=20$	S 10,5)	$(3(5)-10=5$
Titik Pojok														
P(6,3)	$3(3)-6=3$													
Q(3,6)	$3(6)-3=15$													
R(4,8)	$3(8)-4=20$													
S 10,5)	$(3(5)-10=5$													

## Lampiran 7

Tes Soal HOTS Setelah Validasi

## KISI-KISI SOAL HOTS

Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR

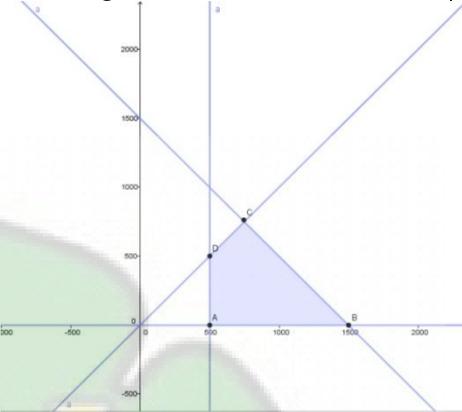
Mata Pelajaran : Matematika

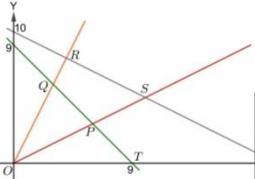
Pokok Bahasan : Program Linier

No.	Indikator Soal	Level	Soal	Alternatif Solusi
1.	Disajikan soal HOTS dengan diketahui fungsi-fungsi kendala, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat dan benar.	C4	Agar fungsi $f(x, y) = nx + 4y$ dengan kendala $2x + y \geq 10$ , $x + 2y \geq 8$ , $x \geq 0$ , dan $y \geq 0$ mencapai minimum hanya di titik $(4, 2)$ , maka tentukan konstanta yang memenuhi $n$ adalah....	<p>Menggunakan konsep gradien fungsi</p> <p>Garis <math>ax + by + c = 0</math> memiliki gradien <math>m = -\frac{a}{b}</math></p> <p>Gradien <math>f(x, y) = nx + 4y</math> adalah <math>m = -\frac{n}{4}</math></p> <p>Gradien <math>2x + y = 10</math> adalah <math>m = -2</math></p> <p>Gradien <math>x + 2y = 8</math> adalah <math>m = -\frac{1}{2}</math>.</p> <p>Agar <math>f</math> selalu minimum di <math>(4, 2)</math> maka gradien garisnya harus berada di antara gradien kedua kendala itu yakni:</p> $-2 \leq -\frac{n}{4} \leq -\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \leq \frac{n}{4} \leq 2$ $2 \leq n \leq 8$ <p>Jadi konstanta <math>n</math> adalah <math>2 \leq n \leq 8</math></p>

				8
2.	Disajikan soal HOTS berupa diketahui nilai maksimum dan fungsi tujuan beserta kendala, siswa dapat mengevaluasi permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	C5	<p>Nilai maksimum untuk fungsi objektif <math>P = 3x + 5y</math> berada di titik <math>(0,3)</math> dengan persamaan garisnya <math>5x + 5y \leq 25</math> dan <math>3x + 6y \leq 18</math>.</p> <p>Dari pertanyaan diatas buktikan apakah setiap pernyataannya benar atau salah!</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>5x + 5y \leq 25 \rightarrow x + y \leq 5</math></li> <li>- <math>3x + 6y \leq 18 \rightarrow x + 2y \leq 6</math></li> <li>- Nilai maksimum untuk fungsi objektif <math>P = 3x + 5y</math> berada di titik <math>(0,3)</math></li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari pertanyaan diatas buktikan apakah setiap pernyataannya benar atau salah!</li> </ul> <p>Penyelesaian:</p> $5x + 5y \leq 25 \rightarrow x + y \leq 5$ $3x + 6y \leq 18 \rightarrow x + 2y \leq 6$ <p>Mencari titik potong</p> <p>Pembuat nol</p> $x + y = 5$ $x + 2y = 6$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $-y = -1$ $y = 1$ <p>Substitusikan <math>y = 1</math> pada persamaan pertama</p> $x + y = 5$ $x + 1 = 5$ $x = 4$ <p>jadi titik potong ada pada koordinat <math>(4,1)</math></p> <p>Terdapat 3 titik pojok daerah penyelesaian yaitu titik <math>(5,0)</math>,</p>

				<p>(4,1) dan (3,0) substitusi ketiga titik pojok tersebut ke fungsi objektif</p> $P = 3x + 5y$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th><math>P = 3x + 5y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(5,0)</td> <td><math>3(5) + 5(0) = 15</math></td> </tr> <tr> <td>(4,1)</td> <td><math>3(4) + 5(1) = 17</math></td> </tr> <tr> <td>(0,3)</td> <td><math>3(0) + 5(3) = 15</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, pernyataan diatas salah. berdasarkan penyelesaian di atas nilai optimum berada di titik (4,1).</p>	Titik Pojok	$P = 3x + 5y$	(5,0)	$3(5) + 5(0) = 15$	(4,1)	$3(4) + 5(1) = 17$	(0,3)	$3(0) + 5(3) = 15$
Titik Pojok	$P = 3x + 5y$											
(5,0)	$3(5) + 5(0) = 15$											
(4,1)	$3(4) + 5(1) = 17$											
(0,3)	$3(0) + 5(3) = 15$											
3.	Disajikan soal HOTS berbentuk soal cerita tentang program linier, siswa dapat menganalisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	C4	<p>Suatu lembaga survei disewa oleh stasiun TV di kota A untuk mengetahui animo pemirsa tentang program-program penyiaran TV tersebut. Ketentuan-ketentuan responden yang diajukan oleh pihak TV adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A</li> <li>- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A</li> <li>- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang.</li> </ul> <p>Jika lembaga</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A</li> <li>- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A</li> <li>- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang</li> <li>- lembaga survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar kota dan dalam kota A berturut-turut adalah <math>x</math> dan <math>y</math></li> </ul> <p>Ditanya:</p> <p>7) Sistem pertidaksamaan yang memenuhi persamaan di atas adalah?</p> <p>Penyelesaian:</p> $x \geq 500$ $y \leq x$ $x + y \leq 1.500$ $y \geq 0$ <p>Atau</p> $x \geq 500$ $-x + y \leq 0$ $x + y \leq 1.500$ $y \geq 0$ <p>8) Gambarkan daerah penyelesaian di atas!</p> <p>Penyelesaian:</p>								

			<p>survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar kota dan dalam kota A berturut-turut adalah <math>x</math> dan <math>y</math>, maka:</p> <p>f. Tuliskan sistem pertidaksamaan yang memenuhi masalah diatas</p> <p>g. Gambarkan daerah penyelesaiannya!</p> <p>h. Tentukan koordinat titik pojoknya.</p>	<p>Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan di atas sebagai berikut:</p>  <p>9) Tentukan koordinat titik pojoknya!</p> <p>Penyelesaian: dari gambar di atas, terdapat 4 titik pojok yaitu titik A, B, C, dan D.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- titik C berada diantara garis <math>x + y = 1500</math> dan <math>-x + y = 0</math> Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi diperoleh <math>x = 750</math> dan <math>y = 750</math>.</li> <li>- Titik D berada diantara garis <math>-x + y = 0</math> dan <math>x = 500</math> Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi diperoleh <math>y = 500</math>.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="932 1460 1311 1688"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th>Koordinat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>(500,0)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>(1500,0)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>(750,750)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>(500,500)</td> </tr> </tbody> </table>	Titik Pojok	Koordinat	A	(500,0)	B	(1500,0)	C	(750,750)	D	(500,500)
Titik Pojok	Koordinat													
A	(500,0)													
B	(1500,0)													
C	(750,750)													
D	(500,500)													
4.	Disajikan	C4	Perhatikan gambar	Gambarkan keempat garis										

<p>soal HOTS dengan diketahui fungsi kendala, siswa dapat mengana lisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.</p>	<p>berikut.</p>  <p>Diketahui sistem pertidaksamaan :  <math>2y \geq x</math> ; <math>y \leq 2x</math> ; <math>2y + x \leq 20</math> ; <math>x + y \geq 9</math>.                  Tentukan nilai maksimum untuk <math>3y - x</math> adalah.....</p>	<p>tersebut pada bidang kartesius.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan titik koordinat untuk <math>2y = x</math></li> </ul> <table border="1" data-bbox="933 436 1252 548"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>(0,0)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>(2,1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,0) dan (2,1). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.                  Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>2y \geq x</math>  <math>2(0) \geq 1 \leftrightarrow 0 \geq 1</math> (SALAH)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan titik koordinat untuk <math>y - 2x</math></li> </ul> <table border="1" data-bbox="933 996 1252 1108"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>(0,0)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>(1,2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,0) dan (1,2). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.                  Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>y \leq 2x</math>  <math>0 \leq 2(1) \leftrightarrow 0 \leq 2</math> (BENAR).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan titik koordinat untuk <math>2y + x \leq 20</math></li> </ul> <table border="1" data-bbox="933 1512 1252 1624"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>(0,10)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0</td> <td>(20,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,10) dan (20,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.                  Titik uji (1,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>2y + x \leq 20</math>  <math>2(1) + 0 \leq 20 \leftrightarrow 2 \leq 20</math> (BENAR).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan titik koordinat</li> </ul>	X	Y	(x,y)	0	0	(0,0)	2	1	(2,1)	X	Y	(x,y)	0	0	(0,0)	1	2	(1,2)	X	y	(x,y)	0	10	(0,10)	20	0	(20,0)
X	Y	(x,y)																											
0	0	(0,0)																											
2	1	(2,1)																											
X	Y	(x,y)																											
0	0	(0,0)																											
1	2	(1,2)																											
X	y	(x,y)																											
0	10	(0,10)																											
20	0	(20,0)																											

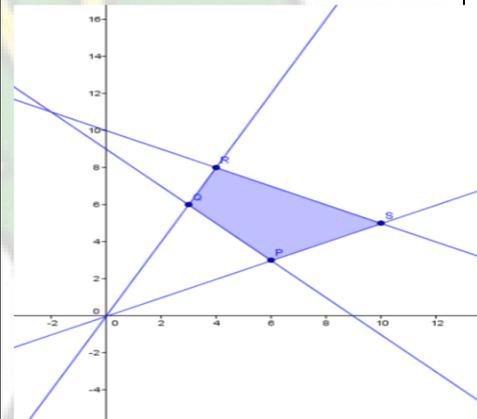
untuk  $x + y \geq 9$

X	Y	(x,y)
0	9	(0,9)
9	0	(9,0)

Gambarkan garis yang melalui titik (0,9) dan (9,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.

Titik uji (0,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan  $x + y \geq 9$

$0 + 0 \geq 9 \leftrightarrow 0 \geq 9$  (SALAH).

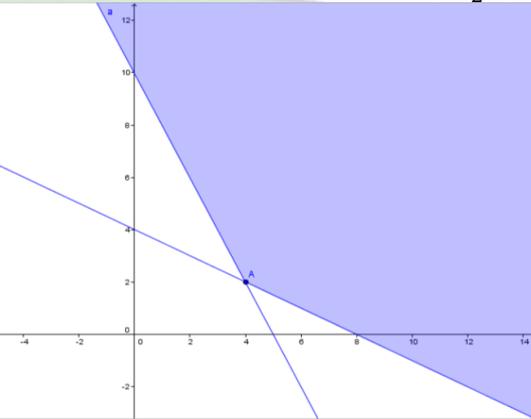


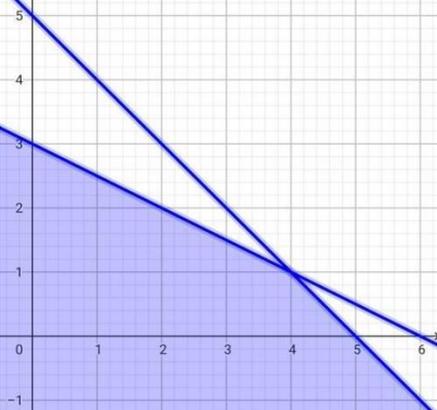
Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan berada di titik P,Q,R, dan S

- Titik P merupakan titik potong garis  $x + y = 9$  dan  $2y = x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 6,3)
- Titik Q merupakan titik potong garis  $x + y = 9$  dan  $y = 2x$ . Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 3,6)
- Titik R merupakan titik potong garis  $2y + x = 20$  dan  $y = 2x$ . Dengan menggunakan metode

				<p>substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 4,8)</p> <p>- Titik S merupakan titik potong garis <math>2y + x = 20</math> dan <math>2y = x</math>. Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat ( 10,5)</p> <p>Substitusikan semua titik pojok ke fungsi objektif <math>f(x, y) = 3y - x</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P(6,3)</td> <td><math>3(3)-6=3</math></td> </tr> <tr> <td>Q(3,6)</td> <td><math>3(6)-3=15</math></td> </tr> <tr> <td>R(4,8)</td> <td><math>3(8)-4=20</math></td> </tr> <tr> <td>S(10,5)</td> <td><math>(3(5)-10=5</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, nilai maksimum dari <math>3y - x</math> adalah 20 dan terdapat di titik R.</p>	Titik Pojok		P(6,3)	$3(3)-6=3$	Q(3,6)	$3(6)-3=15$	R(4,8)	$3(8)-4=20$	S(10,5)	$(3(5)-10=5$
Titik Pojok														
P(6,3)	$3(3)-6=3$													
Q(3,6)	$3(6)-3=15$													
R(4,8)	$3(8)-4=20$													
S(10,5)	$(3(5)-10=5$													

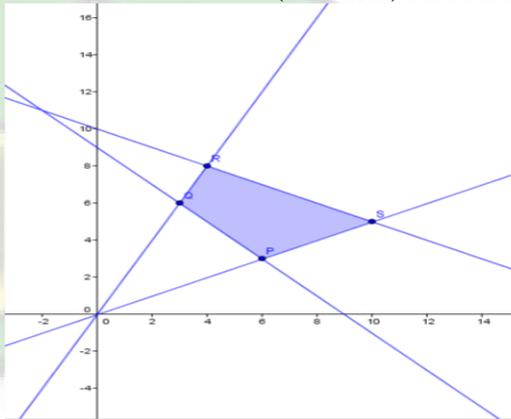
## RUBRIK PENSKORAN

No	Soal	Rubrik Penskoran	Skor
1.	Agar fungsi $f(x, y) = nx + 4y$ dengan kendala $2x + y \geq 10$ , $x + 2y \geq 8$ , $x \geq 0$ , dan $y \geq 0$ mencapai minimum hanya di titik $(4, 2)$ , maka konstanta $n$ adalah....	<p>Menggunakan konsep gradien fungsi Garis <math>ax + by + c = 0</math> memiliki gradien <math>m = -\frac{a}{b}</math> Gradien <math>f(x, y) = nx + 4y</math> adalah <math>m = -\frac{n}{4}</math> Gradien <math>2x + y = 10</math> adalah <math>m = -2</math> Gradien <math>x + 2y = 8</math> adalah <math>m = -\frac{1}{2}</math>.</p>  <p>Agar <math>f</math> selalu minimum di <math>(4, 2)</math> maka gradien garisnya harus berada di antara gradien kedua kendala itu yakni:  <math display="block">-2 \leq -\frac{n}{4} \leq -\frac{1}{2}</math> <math display="block">\frac{1}{2} \leq \frac{n}{4} \leq 2</math> <math display="block">2 \leq n \leq 8</math> Jadi konstanta <math>n</math> adalah <math>2 \leq n \leq 8</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
total			19
2.	Nilai maksimum untuk fungsi objektif $P = 3x + 5y$ berada di titik $(0, 3)$ dengan persamaan garisnya $5x + 5y \leq 25$ dan $3x + 6y \leq 18$ . Dari pertanyaan diatas buktikan apakah setiap pernyataannya benar atau salah.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>5x + 5y \leq 25 \rightarrow x + y \leq 5</math></li> <li>- <math>3x + 6y \leq 18 \rightarrow x + 2y \leq 6</math></li> <li>- Nilai maksimum untuk fungsi objektif <math>P = 3x + 5y</math> berada di titik <math>(0, 3)</math></li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari pertanyaan diatas buktikan apakah setiap pernyataannya benar atau salah!</li> </ul> <p>Penyelesaian:</p> $5x + 5y \leq 25 \rightarrow x + y \leq 5$ $3x + 6y \leq 18 \rightarrow x + 2y \leq 6$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

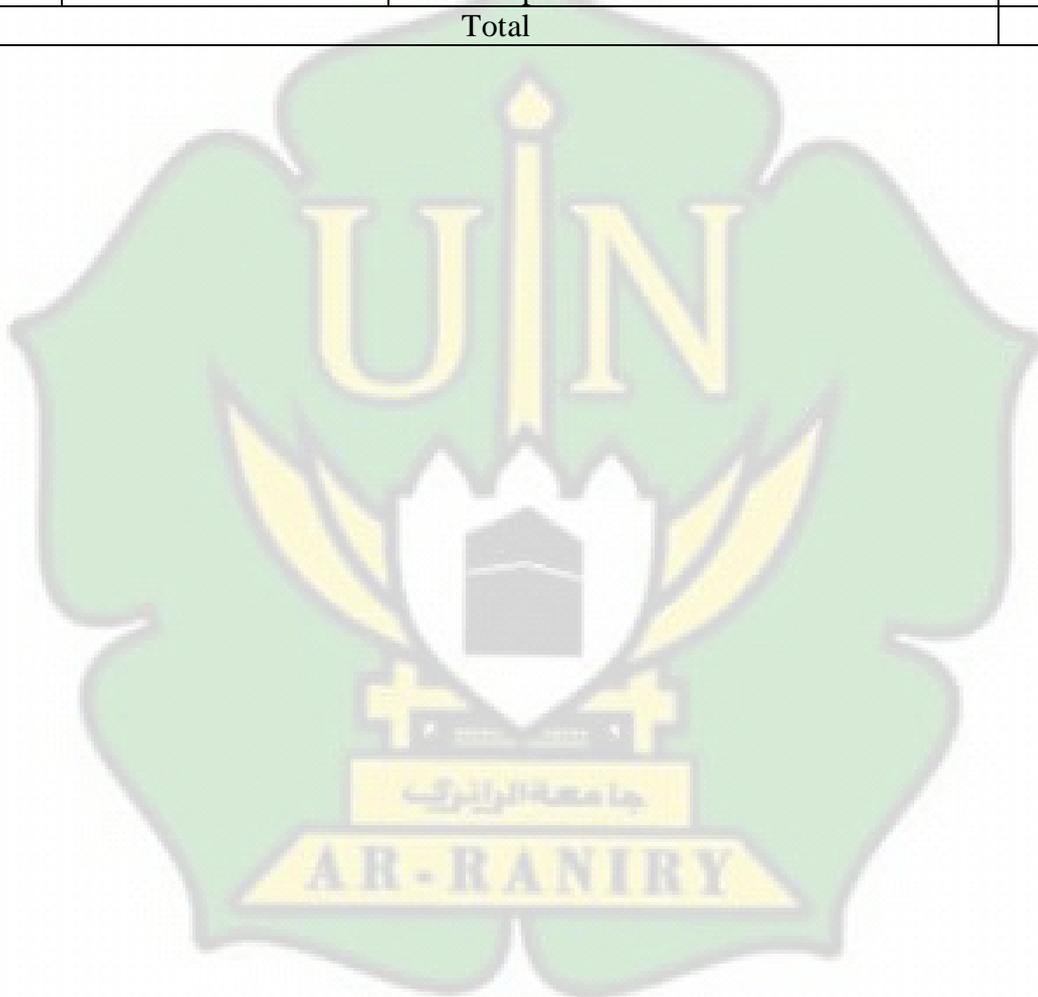
		<p>Mencari titik potong</p> <p>Pembuat nol</p> $\begin{array}{r} x + y = 5 \\ x + 2y = 6 \\ \hline -y = -1 \\ y = 1 \end{array}$ <p>Subtitusikan <math>y = 1</math> pada persamaan pertama</p> $\begin{array}{r} x + y = 5 \\ x + 1 = 5 \\ x = 4 \end{array}$ <p>jadi titik potong ada pada koordinat (4,1)</p>  <p>Terdapat 3 titik pojok daerah penyelesaian yaitu titik (5,0), (4,1) dan (3,0) substitusi ketiga titik pojok tersebut ke fungsi objektif <math>P = 3x + 5y</math></p> <table border="1" data-bbox="790 1317 1189 1467"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th><math>P = 3x + 5y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(5,0)</td> <td><math>3(5) + 5(0) = 15</math></td> </tr> <tr> <td>(4,1)</td> <td><math>3(4) + 5(1) = 17</math></td> </tr> <tr> <td>(0,3)</td> <td><math>3(0) + 5(3) = 15</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, pernyataan di atas salah, karena berdasarkan penyelesaian di atas nilai optimum berada di titik (4,1).</p>	Titik Pojok	$P = 3x + 5y$	(5,0)	$3(5) + 5(0) = 15$	(4,1)	$3(4) + 5(1) = 17$	(0,3)	$3(0) + 5(3) = 15$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
Titik Pojok	$P = 3x + 5y$										
(5,0)	$3(5) + 5(0) = 15$										
(4,1)	$3(4) + 5(1) = 17$										
(0,3)	$3(0) + 5(3) = 15$										
total		28									
3.	<p>Suatu lembaga survei disewa oleh stasiun TV di kota A untuk mengetahui animo pemirsa tentang program-program penyiaran TV tersebut. Ketentuan-ketentuan responden yang</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden sekurang-kurangnya 500 orang yang berasal dari luar kota A</li> <li>- Banyak responden dalam kota A tidak lebih dari responden luar kota A</li> <li>- Jumlah semua responden tidak lebih dari 1.500 orang</li> <li>- lembaga survei telah menetapkan bahwa banyaknya responden di luar</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>								





		$x + y \geq 9$										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>9</td> <td>(0,9)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0</td> <td>(9,0)</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	(x,y)	0	9	(0,9)	9	0	(9,0)	1
X	Y	(x,y)										
0	9	(0,9)										
9	0	(9,0)										
		<p>Gambarkan garis yang melalui titik (0,9) dan (9,0). Tentukan titik uji untuk mencari daerah penyelesaian.</p> <p>Titik uji (0,0) kemudian substitusikan ke pertidaksamaan <math>x + y \geq 9</math></p> <p><math>0 + 0 \geq 9 \leftrightarrow 0 \geq 9</math> (SALAH).</p>	1									
			4									
		<p>Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan berada di titik P,Q,R dan S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik P merupakan titik potong garis <math>x + y = 9</math> dan <math>2y = x</math>. Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat (6,3)</li> <li>- Titik Q merupakan titik potong garis <math>x + y = 9</math> dan <math>y = 2x</math>. Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat (3,6)</li> <li>- Titik R merupakan titik potong garis <math>2y + x = 20</math> dan <math>y = 2x</math>. Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka diperoleh titik koordinat (4,8)</li> <li>- Titik S merupakan titik potong garis <math>2y + x = 20</math> dan <math>2y = x</math>. Dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi maka di peroleh titik koordinat (10,5)</li> </ul>	1									
		<p>Substitusikan semua titik pojok ke fungsi</p>	1									

		objektif $f(x, y) = 3y - x$	1										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Titik Pojok</th> <th><math>3y - x</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P(6,3)</td> <td><math>3(3)-6=3</math></td> </tr> <tr> <td>Q(3,6)</td> <td><math>3(6)-3=15</math></td> </tr> <tr> <td>R(4,8)</td> <td><math>3(8)-4=20</math></td> </tr> <tr> <td>S(10,5)</td> <td><math>3(5)-10=5</math></td> </tr> </tbody> </table>	Titik Pojok	$3y - x$	P(6,3)	$3(3)-6=3$	Q(3,6)	$3(6)-3=15$	R(4,8)	$3(8)-4=20$	S(10,5)	$3(5)-10=5$	1
Titik Pojok	$3y - x$												
P(6,3)	$3(3)-6=3$												
Q(3,6)	$3(6)-3=15$												
R(4,8)	$3(8)-4=20$												
S(10,5)	$3(5)-10=5$												
		Jadi, nilai maksimum dari $3y - x$ adalah 20 dan terdapat di titik R.	4										
		Total	31										



## Lampiran 8

*Pendoman Wawancara Sebelum Validasi*

### PEDOMAN WAWANCARA

**Sekolah** : MAN 4 ACEH BESAR

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Pokok Bahasan** : Program Linier

No.	Indikator Soal	Pertanyaan Wawancara
1.	Disajikan soal HOTS dengan diketahui fungsi-fungsi kendala, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat dan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 1?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?</li> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 1?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 1, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?</li> <li>5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?</li> <li>6. Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>
2.	Disajikan soal HOTS berupa diketahui nilai maksimum dan fungsi tujuan beserta kendala, siswa dapat mengevaluasi permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 2?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 2?</li> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 2?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 2, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?</li> <li>5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?</li> <li>6. Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>
3.	Disajikan soal HOTS berbentuk soal cerita tentang program linier, siswa dapat menganalisis permasalahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 3?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu</li> </ol>

	tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	<p>apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 3?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 3?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 3 , strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?</li> <li>5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?</li> <li>6. Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>
4.	Disajikan soal HOTS dengan diketahui fungsi kendala, siswa dapat menganalisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 4?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 4?</li> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 4?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 4 , strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?</li> <li>5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 4?</li> <li>6. Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>

## Lampiran 10

*Pedoman Wawancara Setelah Validasi*

### PEDOMAN WAWANCARA

**Sekolah** : MAN 4 ACEH BESAR

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Pokok Bahasan** : Program Linier

No.	Indikator Soal	Pertanyaan Wawancara
1.	Disajikan soal HOTS dengan diketahui fungsi-fungsi kendala, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat dan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 1?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?</li> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 1?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 1, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?</li> <li>5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?</li> <li>6. Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>
2.	Disajikan soal HOTS berupa diketahui nilai maksimum dan fungsi tujuan beserta kendala, siswa dapat mengevaluasi permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 2?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa yang harus kita lakukan?</li> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 2?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 2, apakah strategi yang kamu lakukan sesuai dengan rencana kamu?</li> <li>5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?</li> <li>6. Adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>
3.	Disajikan soal HOTS berbentuk soal cerita tentang program linier, siswa dapat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan</li> </ol>

	<p>menganalisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.</p>	<p>ditanya di soal nomor 3?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 3?</li> <li>3. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 3 , apakah strategi yang kamu lakukan sesuai dengan rencana kamu?</li> <li>4. Adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>
4.	<p>Disajikan soal HOTS dengan diketahui fungsi kendala, siswa dapat menganalisis permasalahan tentang program linier tersebut dengan tepat dan benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 4?</li> <li>2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 4?</li> <li>3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 4?</li> <li>4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 4 apa yang kamu lakukan?</li> <li>5. Adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kamu sudah benar?</li> </ol>

## Lampiran 14

### *Transkrip Wawancara Subjek MAB Pada Tes Soal HOTS*

#### Soal Nomor 1:

P : ibu akan melakukan wawancara hari ini mengenai hasil tes soal HOTS yang sudah kalian selesaikan, apakah kamu bersedia?

MAB : bersedia bu

P : coba kamu bacakan soal nomor 1!

MAB : baik bu

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 1

MAB : yang saya pahami di soal nomor satu adalah kami harus menyelesaikan fungsi kendala dari soal nomor 1 untuk menentukan nilai n-nya, bu

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

MAB : yang diketahui di soal adalah fungsi kendalanya bu, kemudian yang ditanya adalah nilai konstantanya

P : dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

MAB : saya sudah berpikir akan menyelesaikannya dengan menentukan titik potong terlebih dahulu bu, untuk mendapatkan hasil.

P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

MAB : dengan cara yang saya pikirkan tadi bu, yaitu menentukan titik potong apa yang diketahui untuk mendapatkan nilai n-nya.

P : adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 1 sudah benar?

MAB : saya hanya menghitung dengan satu cara bu, tetapi sudah saya cek berkali-kali untuk hasilnya bu.

P : baik untuk soal nomor 1 sudah cukup sekarang kita akan wawancara mengenai soal nomor 2 ya

MAB : baik bu.

#### Soal Nomor 2

P : sekarang coba bacakan soal nomor 2!

MAB : baik bu

P : apa yang kamu pahami di soal nomor 2?

- MAB : saya harus mengevaluasi soal tersebut.
- P : dari soal nomor 2 apa yang harus kita lakukan?
- MAB :disoal nomor 2 bu, diminta kita untuk menyatakan apakah pernyataan dari soal tersebut sudah benar.
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- MAB :saya akan menghitung kembali semua yang diketahui disoal
- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- MAB :sesuai bu, karena hal utama yang saya pahami di situ ya harus mencari ulang bu.
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kamu sudah benar?
- MAB :tidak ada bu, karena saya sudah yakin dengan jawaban saya bahwa nilai maksimumnya itu adalah 17 bu.

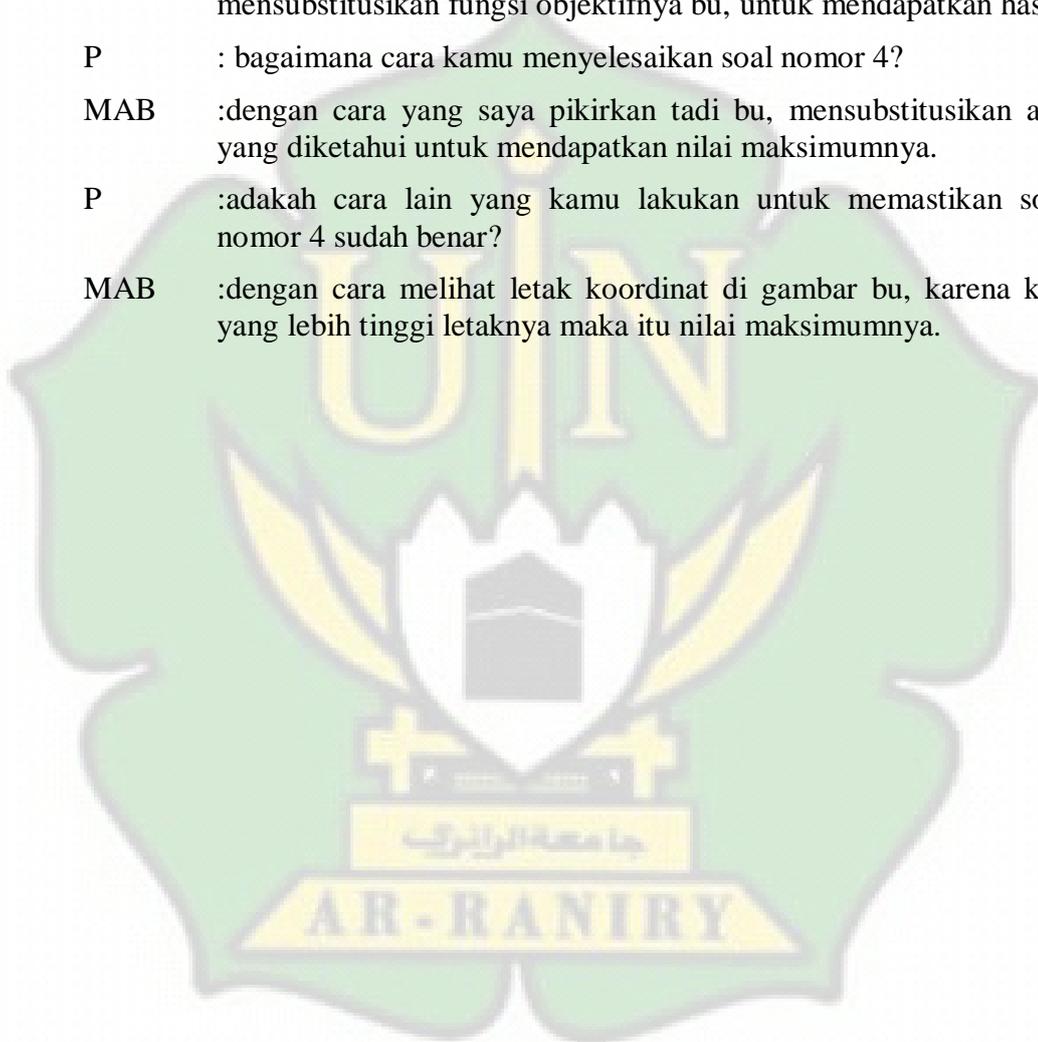
#### Soal Nomor 3

- P : menurut kamu, apa saja yang diketahui dan ditanya di soal tersebut?
- MAB : yang diketahui adalah fungsi objektifnya dan yang ditanya adalah nilai maksimumnya
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- MAB : untuk point a saya akan tentukan dulu fungsi objektif, untuk point b saya akan menggambarkan fungsinya dan untuk point c saya akan menentukan model matematikanya, bu
- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- MAB : sesuai bu, karena Cuma itu yang saya ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut bu.
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?
- MAB : tidak ada sih bu, tapi saya sudah mengecek beberapa kali untuk daerah penyelesaiannya sesuai dengan fungsi objektifnya bu

#### Soal Nomor 4

- P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 4
- MAB :yang saya pahami di soal nomor satu adalah kami harus menyelesaikan fungsi kendala dari soal nomor 4, bu

- P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?
- MAB : yang diketahui di soal adalah fungsi kendalanya bu, kemudian yang ditanya adalah nilai maksimum dari fungsi objektif tersebut.
- P : dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?
- MAB : saya sudah berpikir akan menyelesaikannya dengan mensubstitusikan fungsi objektifnya bu, untuk mendapatkan hasil.
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 4?
- MAB : dengan cara yang saya pikirkan tadi bu, mensubstitusikan apa yang diketahui untuk mendapatkan nilai maksimumnya.
- P : adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 4 sudah benar?
- MAB : dengan cara melihat letak koordinat di gambar bu, karena kan yang lebih tinggi letaknya maka itu nilai maksimumnya.



## Lampiran 15

### *Transkrip Wawancara Subjek FAZ Pada Tes Soal HOTS*

#### Soal nomor 1

P : ibu ingin mewawancarai kamu, apakah kamu bersedia?

FAZ : bersedia bu

P : coba bacakan soal nomor 1

FAZ : Baik bu

P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 1

FAZ :di soal nomor 1 diketahui fungsi kendala dan diminta adalah menentukan konstanta yang memenuhi fungsi kendala dari soal tersebut

P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

FAZ :yang pertama yaitu fungsi kendalanya yaitu  $f(x,y) = nx + 4y$ ,  $2x + y \geq 10$ ,  $x + 2y \geq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  dan mencapai minimum di titik (4,2). Lalu tugas kami adalah menentukan nilai konstanta yang memenuhi fungsi kendala tersebut.

P :dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

FAZ : saya langsung kepikiran langkah cepatnya adalah mensubstitusikan fungsi kendala bu.

P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

FAZ :dengan cara mensubstitusikan fungsi tersebut bu dan dapatlah nilai nya berapa

P :adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 1 sudah benar?

FAZ :tidak ada bu

P : baik sekarang kita masuk ke soal nomor 2

#### Soal Nomor 2

P : coba bacakan soal nomor 2!

FAZ : baik bu

P : dari soal nomor 2 apa yang harus kita lakukan?

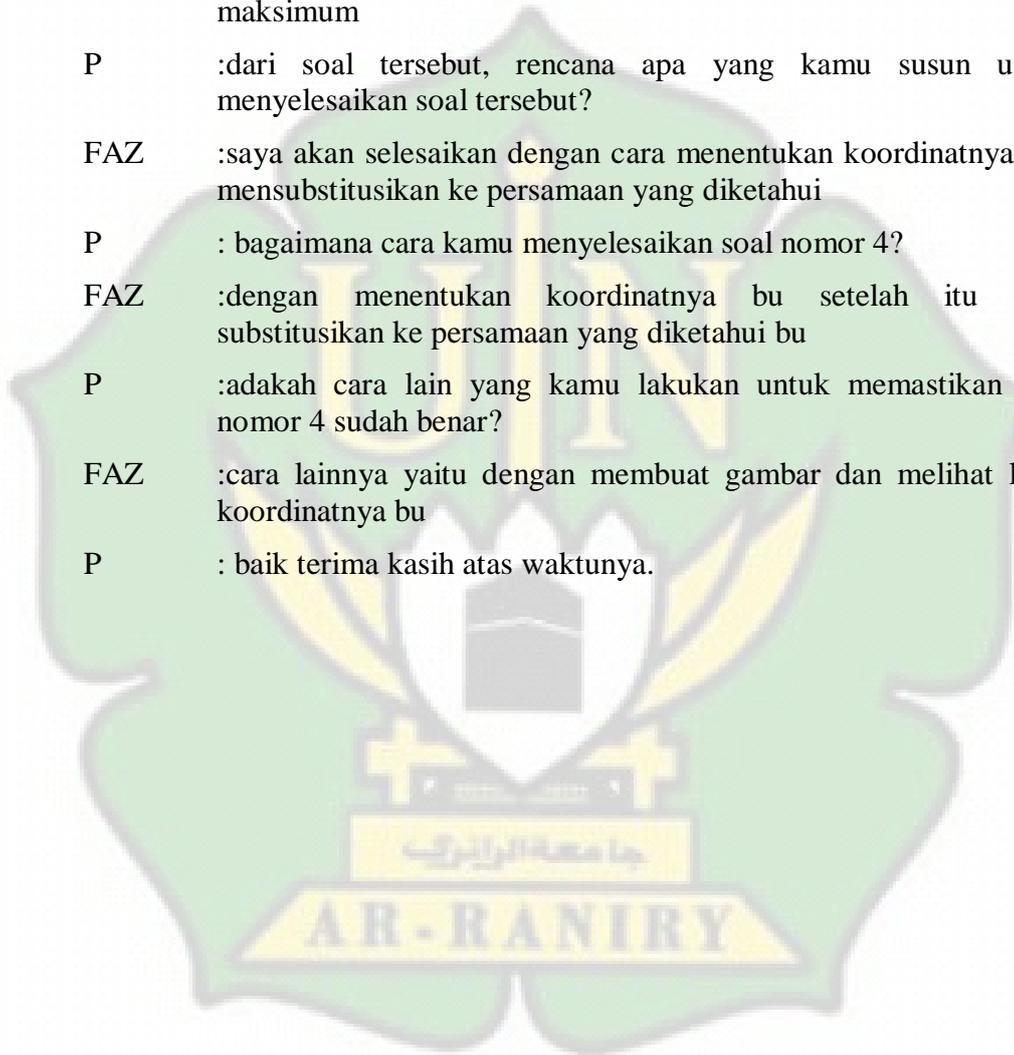
- FAZ :kita harus membuktikan bahwa setiap yang dituliskan di soal sudah benar atau salah, bu
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- FAZ : saya akan mencoba memperhatikan semuanya dari awal apakah ada yang salah
- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- FAZ : saya menyelesaikannya dengan cara menghitung kembali bu, setiap langkahnya
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?
- FAZ :saya Cuma mengecek beberapa kali, bu untuk memastikan bahwa sudah benar
- P : kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?
- FAZ : yakin bu
- P : baik sekarang kita masuk ke soal nomor 3

### Soal Nomor 3

- P : menurut kamu, apa saja yang diketahui dan ditanya di soal tersebut?
- FAZ : yang diketahui adalah banyaknya responden berasal dari kota A dan bukan kota A, jumlah semua respondenya. Dan ditanya sistem pertidaksamaannya, daerah penyelesaian dan koordinatnya.
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- FAZ :saya akan menentukan sistem pertidaksamaan dan kemudian membuat grafik dan baru saya tentukan titik pojok
- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- FAZ :sesuai bu, karena Cuma itu yang saya ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut bu.
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?
- FAZ :tidak ada sih bu, tapi saya sudah mengecek beberapa kali untuk daerah penyelesaiannya sesuai dengan fungsi objektifnya bu

## Soal nomor 4

- P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 4
- FAZ :kami harus menentukan nilai maksimumnya bu
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?
- FAZ : diketahui adalah sistem pertidaksamaannya dan ditanya fungsi maksimum
- P :dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?
- FAZ :saya akan selesaikan dengan cara menentukan koordinatnya dan mensubstitusikan ke persamaan yang diketahui
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 4?
- FAZ :dengan menentukan koordinatnya bu setelah itu saya substitusikan ke persamaan yang diketahui bu
- P :adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 4 sudah benar?
- FAZ :cara lainnya yaitu dengan membuat gambar dan melihat letak koordinatnya bu
- P : baik terima kasih atas waktunya.



## Lampiran 16

### *Transkrip Wawancara Subjek QN Pada Tes Soal HOTS*

#### Soal Nomor 1

- P : ibu akan mewawancarai kamu, apakah kamu bersedia?
- QN : Bersedia bu
- P : coba bacakan soal nomor 1
- QN : sudah saya baca kemarin bu, saat menjawab soal
- P : yasudah, apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?
- QN : di soal nomor 1 diketahui fungsi kendala dan diminta adalah menentukan konstanta yang memenuhi fungsi kendala dari soal tersebut
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?
- QN : sudah lupa saya bu, saya baca dulu ya
- P : baik.
- QN : jadi bu yang diketahui fungsi kendalanya yaitu  $f(x, y) = nx + 4y$ ,  $2x + y \geq 10$ ,  $x + 2y \geq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  dan mencapai minimum di titik (4,2). Lalu tugas kami adalah menentukan nilai konstanta yang memenuhi fungsi kendala tersebut.
- P : dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?
- QN : pertama saya bingung bu, kemudian saya coba cari-cari dan akhirnya saya paham bu yang harus saya lakukan.
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?
- QN : mencoba-coba berbagai cara yang saya ketahui bu, dan rupanya bu yang harus saya selesaikan adalah menentukan konstantanya
- P : adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 1 sudah benar?
- QN : tidak ada bu

#### Soal Nomor 2

- P : dari soal nomor 2 apa yang harus kita lakukan?
- QN : kita harus membuktikan bahwa setiap yang dituliskan di soal sudah benar atau salah, bu
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- QN : saya akan mencoba memperhatikan semuanya dari awal apakah ada yang salah

- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- QN : saya menyelesaikannya dengan cara menghitung kembali bu, setiap langkahnya
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?
- QN :saya Cuma mengecek beberapa kali, bu untuk memastikan bahwa sudah benar

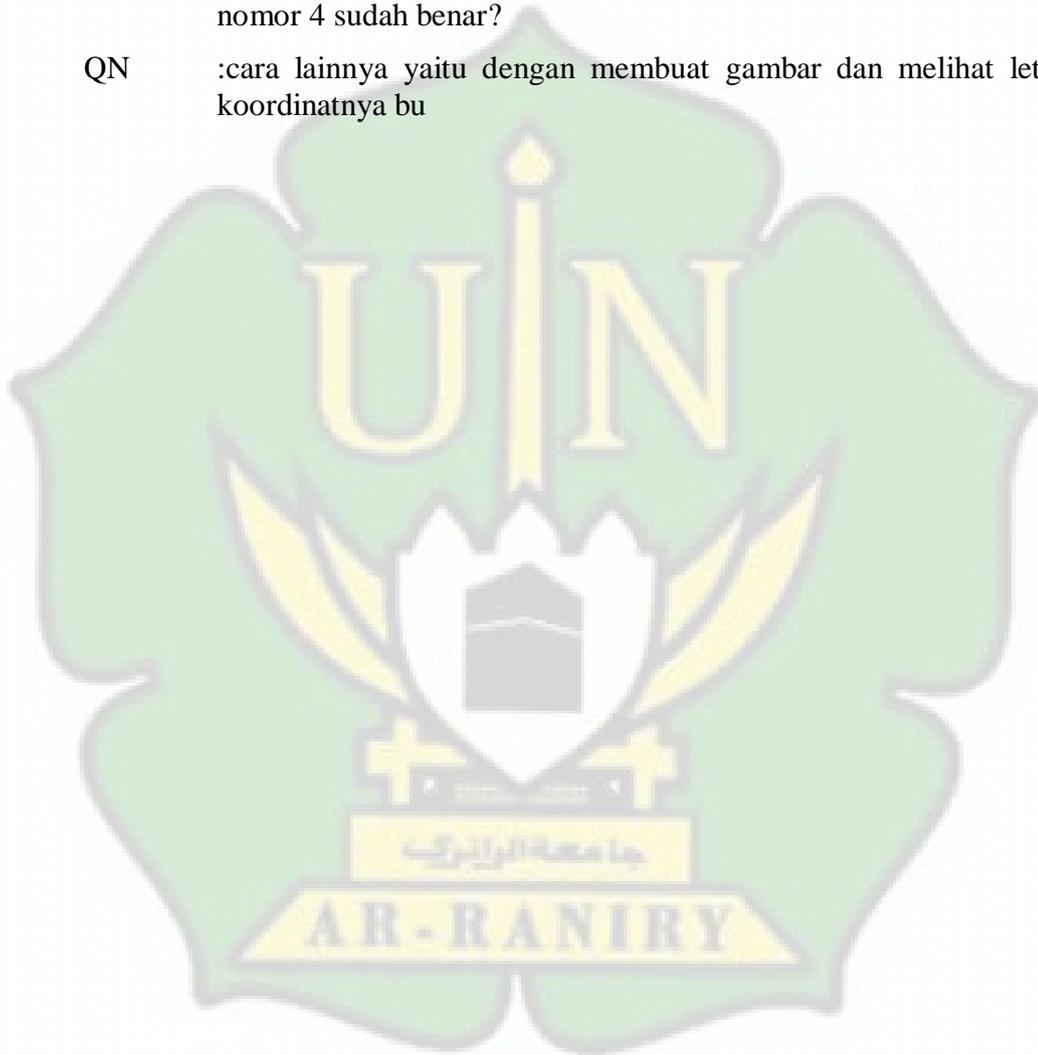
### Soal Nomor 3

- P : menurut kamu, apa saja yang diketahui dan ditanya di soal tersebut?
- QN : yang diketahui adalah banyaknya responden berasal dari kota A dan bukan kota A, jumlah semua respondennya. Dan ditanya sistem pertidaksamaannya, daerah penyelesaian dan koordinatnya.
- P : apa rencana kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?
- QN :saya akan menentukan sistem pertidaksamaan dan kemudian membuat grafik dan baru saya tentukan titik pojok
- P :apakah strategi yang kamu selesaikan sesuai dengan yang kamu rencanakan?
- QN :sesuai bu, karena Cuma itu yang saya ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut bu.
- P : adakah cara lain yang akan kamu lakukan untuk memastikan bahwa jawaban kau sudah benar?
- QN :tidak ada sih bu, tapi saya sudah mengecek beberapa kali untuk daerah penyelesaiannya sesuai dengan fungsi objektifnya bu

### Soal Nomor 4

- P : apa yang kamu pahami dari soal nomor 4
- QN :kami harus menentukan nilai maksimumnya bu
- P : coba sebutkan apa yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?
- QN : diketahui adalah sistem pertidaksamaannya dan ditanya fungsi maksimum
- P :dari soal tersebut, rencana apa yang kamu susun untuk menyelesaikan soal tersebut?

- QN :saya akan selesaikan dengan cara menentukan koordinatnya dan mensubstitusikan ke persamaan yang diketahui
- P : bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 4?
- QN :dengan menentukan koordinatnya bu setelah itu saya substitusikan ke persamaan yang diketahui bu
- P :adakah cara lain yang kamu lakukan untuk memastikan soal nomor 4 sudah benar?
- QN :cara lainnya yaitu dengan membuat gambar dan melihat letak koordinatnya bu



**Lampiran 17***Dokumentasi**Pembagian tes soal HOTS**Saat siswa menjawab tes soal HOTS*



Wawancara dengan Subjek MAB



Wawancara dengan Subjek FAZ



Wawancara dengan Subjek QN

AR-RANIRY