

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN DEDUKTIF SISWA
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
MATERI PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI
ADVERSITY QUOTIENT PADA SISWA SMA**

TESIS

**OLEH :
SYIFAH FAJRIA
NIM.P2A921013**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
JANUARI, 2024**

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN DEDUKTIF SISWA
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
MATERI PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI
ADVERSITY QUOTIENT PADA SISWA SMA**

TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan Matematika**

**OLEH :
SYIFAH FAJRIA
NIM.P2A921013**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
JANUARI, 2024**

ABSTRACT

Fajria, Syifah. 2024. *Analysis of Students' Deductive Reasoning Ability in Solving Mathematical Problems on Linear Program Materials Seen from the Adversity Quotient of High School Students*, Jambi University Postgraduate Program, Supervisor: (I) Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes. (II) Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D.

Keywords: *Deductive Reasoning Ability, Problem Solving, Adversity Quotient*

The research was motivated by the low deductive reasoning abilities of students in solving mathematical problems, especially in linear programming material. This research aims to analyze and describe students' deductive reasoning abilities in solving mathematical problems based on the Adversity Quotient. The type of research is qualitative descriptive research. The instruments used were problem solving test questions, Adversity Quotient questionnaires, and interviews. This research was conducted at SMA Negeri 5 Batanghari. Research subjects were taken based on the results of a questionnaire to categorize students based on Adversity Quotient type and the results of student answer sheets where the prospective subjects selected came from 19 students who were determined using a purposive sampling technique. Subjects consist of three types, namely Quitter, Camper and Climber types. One subject was taken from each type, so that the selected research subjects were three students who represented that type. The data obtained was analyzed using steps to reduce data, present data and draw conclusions. The results of the research show that students of the Quitter type can carry out calculations based on rules/formulas in understanding the problem, but when drawing logical conclusions and compiling direct evidence the students are unable to fulfill the problem solving indicators, namely understanding the problem, planning, implementing the plan and checking again. For students of both types, Campers can carry out calculations based on rules/formulas in understanding problems, planning, implementing plans, but cannot check again. At the stage of drawing logical conclusions and compiling direct evidence, students are unable to fulfill the problem solving indicators. Students of the three Climber types can fulfill deductive reasoning abilities in understanding problems, planning, implementing plans, and checking again.

ABSTRAK

Fajria, Syifah. 2024. *Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Program Linear Ditinjau Dari Adversity Quotient Pada Siswa SMA*, Program Pascasarjana Universitas Jambi, Pembimbing: (I) Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes. (II) Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D.

Kata Kunci : *Kemampuan Penalaran Deduktif, Pemecahan Masalah, Adversity Quotient*

Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika khususnya pada materi program linear. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan penalaran deduktif peserta didik dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan *Adversity Quotient*. Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah soal tes pemecahan masalah, angket *Adversity Quotient*, dan wawancara. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Batanghari. Subjek penelitian diambil berdasarkan hasil angket untuk mengkategorikan siswa berdasarkan tipe *Adversity Quotient* dan hasil lembar jawaban siswa dimana calon subjek yang dipilih berasal dari 19 siswa yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Subjek terdiri dari tiga tipe yaitu tipe *Quitter*, *Camper* dan *Climber*. Dari masing-masing tipe diambil satu subjek, sehingga subjek penelitian yang terpilih adalah tiga siswa yang mewakili tipe tersebut. Data yang diperoleh dianalisis dengan langkah-langkah mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pertama tipe *Quitter* dapat melakukan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memahami masalah, tetapi pada menarik kesimpulan logis dan menyusun pembuktian langsung siswa tidak mampu memenuhi indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Untuk siswa kedua tipe *Camper* dapat melakukan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memahami masalah, merencanakan, melaksanakan rencana, namun tidak dapat memeriksa kembali. Pada tahap menarik kesimpulan logis dan menyusun pembuktian langsung siswa tidak mampu memenuhi indikator pemecahan masalah. Siswa ketiga tipe *Climber* dapat memenuhi kemampuan penalaran deduktif dalam memahami masalah, merencanakan, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Program Linear Ditinjau Dari Adversity Quotient Pada Siswa SMA*. Shalawat dan salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW selaku tauladan dan pemberi syafa'at melalui tuntunan ilmu dan akhlaknya memberikan penguatan secara spritual bagi penulis untuk senantiasa semangat dalam proses penyelesaian tesis ini.

Penulisan Tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna mendapatkan gelar Magister Pendidikan Matematika pada Pascasarjana Universitas Jambi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian tesis ini banyak melibatkan pihak yang telah memberikan motivasi baik moril dan materil.

Kepada Ibu Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes selaku pembimbing I yang telah mencurahkan pikiran dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, arahan serta motivasi dalam menyelesaikan tesis ini. Begitu pula kepada Bapak Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D selaku pembimbing II yang telah mencurahkan pikiran dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, arahan serta motivasi dalam menyelesaikan tesis ini. Berkat bimbingan Bapak dan Ibu saya merasa terbimbing dan menyadarkan saya bahwa begitu banyak hal yang perlu saya pelajari.

Kepada Bapak Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si, Bapak Prof. Dr. Drs. Syaiful, M. Pd dan Bapak Dr. Yantoro, M. Pd, penulis ucapkan terima kasih atas saran dan kritikan yang telah diberikan. Semoga saran dan kritikan dari Bapak dan Ibu membuat tesis ini lebih sempurna.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. M. Rusdi, S. Pd. , M. , Sc selaku dekan FKIP Universitas Jambi. Tidak lupa pula rasa haru dan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Dra. Mujihadawati, M.Si selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Jambi.

Untuk Bapak dan Ibu Dosen khususnya Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan, dan juga staf Magister Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan selama ini.

Kepada Kepala Sekolah, Guru, dan Pegawai Tata Usaha SMA Negeri 5 Batanghari serta Peserta didik kelas XI IPA I SMA Negeri 5 Batanghari yang telah memberikan bantuan dan support terhadap penelitian tesis ini.

Secara khusus Ayahku Agusmono, Ibuku Dr. Yennizar.N, M.Pd.I, adikku Fatan Tsarif Al Muqsith dan Nenekku Supiati serta keluarga yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat, cinta, dan rasa sabarnya untuk memberikan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Kemudian kepada sahabat-sahabat dan rekan-rekan seperjuangan Magister Pendidikan Matematika Angkatan 2021 dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu namanya.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan amal semua pihak yang terlibat dan membantu penyelesaian tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu khususnya dibidang pendidikan matematika.

Jambi, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	12
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
2.1 Kemampuan Penalaran Deduktif	14
2.2 Pemecahan Masalah Matematika	18
2.3 Adversity Quotient	23
2.4 Materi Program Linear	28
2.5 Teori Belajar Konsep.....	30
2.6 Penelitian yang relevan.....	32
2.7 Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Tempat Penelitian.....	38
3.3 Sumber Data	38
3.4 Instrumen Pengumpulan Data.....	39
3.5 Prosedur Penelitian.....	43

3.6	Teknik Pengumpulan Data	48
3.7	Teknik Analisis Data	50
3.8	Triangulasi Data	53
3.9	Penafsiran Data	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Paparan Data Hasil Penelitian.....	57
4.2	Pembahasan	77
BAB V PENUTUP		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Kendala dan Keterbatasan Penelitian	83
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN		92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Untuk Melihat Indikator Penalaran Deduktif.....	9
1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Untuk Melihat Indikator Penalaran Deduktif.....	9
1.3 Hasil Pekerjaan Siswa Untuk Melihat Indikator Penalaran Deduktif.....	10
2.1 Kerangka Berpikir.....	36
3.1 Diagram Analisis Data.....	51
4.1 Hasil Pekerjaan S1 Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Pada Pemecahan Masalah.....	59
4.2 Hasil Pekerjaan S1 Menarik Kesimpulan Logis Pada Pemecahan Masalah ..	60
4.3 Hasil Pekerjaan S2 Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Pada Pemecahan Masalah.....	64
4.4 Hasil Pekerjaan S2 Menarik Kesimpulan Logis Pada Pemecahan Masalah ..	66
4.5 Hasil Pekerjaan S3 Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Pada Pemecahan Masalah.....	70
4.6 Hasil Pekerjaan S3 Menarik Kesimpulan Logis Pada Pemecahan Masalah ..	72
4.7 Hasil Pekerjaan S3 Melakukan Penarikan Kesimpulan Pada Pemecahan Masalah	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator dan Deskriptor Penalaran Deduktif.....	17
2.2 Indikator dan Deskriptor Pemecahan Masalah	22
2.3 Struktur Konten Matematika	31
3.1 Kisi-kisi Angket AQ	39
3.2 Klasifikasi Skor AQ	41
3.3 Kisi-kisi Soal Program Linear	42
3.4 Pengkodean Indikator Kemampuan Penalaran Deduktif dalam Pemecahan Masalah	47
4.1 Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Adversity Quotient	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Soal Program Linear	92
2. Kunci Jawaban	93
3. Angket Adversity Quotient	100
4. Pedoman Wawancara	103
5. Pertanyaan Wawancara	105
6. Lembar Validasi Instrumen Tes	107
7. Lembar Validasi Instrumen Angket	110
8. Lembar Validasi Instrumen Wawancara	113
9. Lembar Jawaban Peserta Didik	116
10. Skor Hasil Angket <i>Adversity Quotient</i>	119
11. Transkrip Wawancara Subjek	120
12. Dokumentasi	126
13. Surat Keterangan Penelitian	129
14. Daftar Riwayat Hidup	130

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung dan mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga merupakan ilmu dasar yang mendasari perkembangan ilmu-ilmu lain. Matematika berperan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Nunes, T., & Bryant, 2020). Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai sangat memegang peranan penting karena matematika dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien. Oleh karena itu, pengetahuan matematika harus dikuasai sedini mungkin oleh para siswa. Menurut Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, (2018) pendidikan matematika dapat mendorong masyarakat untuk selalu maju, terbukti dengan adanya perkembangan teknologi modern.

Selanjutnya menurut Isnaeni, dkk (2018) pendidikan matematika dapat mendorong masyarakat untuk selalu maju, terbukti dengan adanya perkembangan teknologi modern. Begitu pentingnya matematika dalam segala aspek kehidupandan perkembangan ilmu pengetahuan sehingga matematika dijadikan salah satu mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan.

Pembelajaran matematika adalah suatu upaya untuk membantu siswa dalam membangun konsep atau prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses interaksi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun (Handayani, 2018). Tujuan pembelajaran di sekolah pada dasarnya ditekankan agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan

kemampuan berkomunikasi (Maulyda, 2019). Pemecahan masalah (*problem solving*) menjadi sentral dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dimaklumi karena pemecahan masalah dekat dengan kehidupan sehari-hari, juga karena pemecahan masalah akan membuat seorang siswa lebih analitis dan kritis dalam mengambil keputusan dan mengaplikasikannya pada situasi yang berbeda (Amanda dkk., 2020)

Menurut Waluya dkk, (2019) Pemecahan masalah memainkan sebuah peran yang penting dalam pendidikan matematika dan sebagian besar pembelajaran terjadi sebagai hasil dari proses pemecahan masalah. Selanjutnya pemecahan masalah juga merupakan suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah (Shodiqin dkk., 2020). Pemecahan masalah adalah salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang diperlukan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep-konsep matematika dan keterampilan serta membuat keputusan (Tambychik & Meerah, 2010). Pada saat belajar matematika dan memecahkan masalah matematika, siswa dituntut untuk menggunakan penalarannya.

Penguasaan kemampuan penalaran merupakan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran yang ditekankan dalam NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yaitu (1) belajar untuk memahami (*mathematical understanding*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) belajar untuk menyajikannya (*mathematical representation*); (6)

belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*) (NCTM, 2000).

Kemampuan penalaran dalam konteks matematika disebut penalaran matematis. Penalaran matematis merupakan serangkaian kegiatan berpikir untuk memperoleh kesimpulan dengan menghubungkan beberapa fakta yang telah ada (Ervani dkk., 2019). Hal ini sejalan dengan Depdiknas (2002) yang menyatakan bahwa materi matematika serta penalaran matematis mempunyai keterkaitan yang sangat kuat dan tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dapat dipahami melalui proses penalaran dan penalaran dapat dipahami sekaligus dilatih melalui proses belajar matematika.

Pada saat pembelajaran matematika, siswa akan dihadapkan pada proses penalaran. Adapun indikator kemampuan penalaran siswa diharapkan mampu dalam menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram; mengajukan dugaan; melakukan manipulasi matematik; menyusun bukti; memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan dari pernyataan; memeriksa sesuatu kesahihan suatu argumen; menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi (NCTM, 2000).

Secara garis besar, penalaran matematis diklarifikasikan dalam dua jenis, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah suatu kegiatan berpikir untuk menarik suatu kesimpulan dari pernyataan yang bersifat khusus ke pernyataan umum (Amir, 2014). Sedangkan penalaran deduktif adalah cara bernalar yang menerapkan hal-hal umum terlebih dahulu kemudian dihubungkan kedalam bagian-bagian yang lebih khusus (Sumarmo & Permana, 2013).

Lebih lanjut, penelitian ini akan membahas tentang penalaran deduktif. Penalaran deduktif dalam menyelesaikan permasalahan merupakan sesuatu yang saling berhubungan, ketika seseorang dihadapkan pada suatu permasalahan maka akan berpikir untuk menyelesaikan masalah itu. Untuk menyelesaikan masalah memerlukan proses berpikir, mulai dari memahami masalah, mengambil kesimpulan bagaimana cara menyelesaikannya, sampai dengan memeriksa kembali penyelesaian yang telah dibuat (Polya, 1973).

Beberapa penalaran deduktif diantaranya adalah: melakukan operasi hitung; menarik kesimpulan logis; memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola; mengajukan lawan contoh; mengikuti aturan inferensi; memeriksa validitas argumen; menyusun argumen yang valid; merumuskan definisi; dan menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematik (Ario, 2016). Adapun indikator pada kemampuan penalaran deduktif diantaranya: (1) Mampu melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu; (2) Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi; (3) Menyusun pembuktian langsung; (4) Menyusun pembuktian tak langsung; (5) Menyusun pembuktian dengan induksi matematika (Sumarmo & Permana, 2013).

Perkembangan kemampuan penalaran deduktif mempengaruhi berkembangnya kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Dengan menyelesaikan permasalahan tersebut mendorong untuk berpikir keras menerima tantangan agar mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sehingga dalam menyelesaikan permasalahan, tidak hanya membutuhkan rumus, teorema, hukum aturan pengerjaan karena antara satu masalah dengan masalah lain tidak

selalu sama penyelesaiannya.

Mengingat pentingnya pelajaran matematika terutama pada penalaran deduktif dan pemecahan masalah, maka diupayakan pembelajaran harus berpusat pada siswa sehingga proses pembelajaran lebih bermakna dan dapat mewujudkan peningkatan mutu pendidikan (Muliandari, 2019; Mulyati, 2009). Guru berperan dalam suksesnya pembelajaran di sekolah dan guru harus memiliki kemampuan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan dapat mencari alternatif pendekatan pembelajaran yang sesuai sehingga kemampuan penalaran deduktif siswa dapat dikembangkan.

Jika dikaitkan dengan cara pemecahan masalah, maka jenis kecerdasan yang digunakan adalah *AQ (Adversity Quotient)*. *AQ* merupakan kemampuan atau kecerdasan seseorang untuk dapat bertahan menghadapi kesulitan dan mampu memecahkan kesulitan tersebut (Stoltz, 2007). *AQ* dapat menjadi indikator untuk melihat bagaimanakah seseorang dapat mengatasi masalahnya, apakah mereka dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi untuk menjadi pemenang ataukah menyerah bahkan berhenti ketika mengalami masalah yang di anggap sulit dihadapi.

Saat memecahkan suatu masalah, siswa pasti akan dihadapkan dengan berbagai hambatan, kesulitan dan tantangan saat menyelesaikan suatu permasalahan (Hadi, Retnawati, Munadi, Apino, & Wulandari, 2018). Telah diketahui bahwa karakter setiap siswa tidaklah sama, begitu juga dengan latar belakang masing-masing siswa sendiri. Kesuksesan dalam memecahkan suatu masalah pasti dipengaruhi oleh beberapa faktor, sehingga mampu dalam menjawab soal pemecahan masalah. Faktor yang sering dibicarakan dan diteliti biasanya

seputar Intelligence Quotient (IQ), Emotional Quotient (EQ) dan Spiritual Quotient (SQ). Akan tetapi ada lagi faktor penentu dalam kesuksesan yang mungkin masih asing di telinga kita yaitu Adversity Quotient (AQ).

Menurut Hulaikah (2020) terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *adversity quotient* tinggi dan rendah. Siswa dengan *adversity quotient* tinggi menunjukkan kinerja yang lebih baik daripada siswa dengan rata-rata *adversity quotient* rendah dalam memecahkan masalah. Permasalahan terkait daya juang siswa tampaknya menjadi masalah utama. Rendahnya daya juang siswa menggambarkan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini tidak hanya memberi dampak negatif pada kemajuan pendidikan, tetapi pada diri siswa sendiri. Motivasi untuk terus berprestasi juga menurun sejalan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi (Diana, 2018).

AQ ditemukan pada tahun 1997 oleh Stoltz, tepat dua tahun setelah ditemukannya EQ. AQ sering juga diidentikkan dengan daya juang untuk melawan kesulitan. Terdapat tiga tipe individu dalam menghadapi kesulitan yaitu: tipe *quitter* (daya juang rendah), tipe *camper* (daya juang sedang), tipe *climber* (daya juang tinggi) (Stoltz, 2007). Nurhanifah (2019) mengungkapkan hasil penelitiannya, siswa dengan kategori *quitter* mengalami banyak kendala dalam proses menyelesaikan masalah sehingga solusi penyelesaian menjadi error atau kurang tepat sasaran, sementara untuk siswa dengan kategori *climber* tidak mengalami kendala yang begitu berarti karena adanya usaha untuk melawan kesulitan dalam proses penyelesaian masalah sehingga solusi penyelesaian masalah lebih tepat dan mencapai sasaran.

Schoenfeld (1985) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa, siswa yang memiliki kemampuan menerapkan strategi pemecahan masalah yang baik dan memiliki kontrol kesulitan yang baik akan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan meskipun kekurangan sumber pengetahuan. Sedangkan siswa yang tidak memiliki kontrol kesulitan yang baik maka tidak akan mampu menyelesaikan masalah meskipun memiliki sumber-sumber pengetahuan yang cukup (Garafalo & Lester, 1985; Lester et al., 1989), sehingga dapat dikatakan bahwa, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dan didukung dengan daya juang dalam menghadapi kesulitan yang baik diduga kualitas hidupnya menjadi baik dan begitupun sebaliknya. hal ini menunjukkan bahwa AQ merupakan konsep kecerdasan yang paling penting dan wajib untuk dibahas.

Dalam penerapannya, saat proses pembelajaran berlangsung, untuk memecahkan suatu masalah diperlukan adanya kemampuan bernalar dalam matematika. Kemampuan penalaran deduktif dan pemecahan masalah serta *Adversity Quotient* saling melengkapi satu dengan lainnya. Terciptanya pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tidak terlepas dari materi yang dipelajari, bagaimana cara menciptakan dan mengolah materi, kegigihan dalam menghadapi kesulitan dalam pembelajaran sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam menggunakan penalarannya untuk menyelesaikan masalah, tidak menyerah jika diberikan tantangan, dan menyimpulkan hasil yang telah diperolehnya (Nalurita, 2019). Dari hal itu, diketahui bahwa ketiga hal tersebut memiliki hubungan yang sangat erat. Kemampuan penalaran sangat dibutuhkan untuk memahami makna suatu hal,

menjabarkannya untuk membuat kesimpulan, setelah itu peserta didik baru bisa memecahkan masalah.

Merujuk pada (Indah & Reni Nuraeni, 2021) salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran deduktif siswa ialah perangkat pembelajaran berbasis masalah seperti soal berbasis masalah. Materi yang termasuk dalam berbasis masalah dan dapat melatih penalaran deduktif siswa adalah materi program linear.

Kenyataan yang ditemui di lapangan berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 6 Januari 2023 bahwa dalam pembelajaran khususnya pada materi program linear, kemampuan penalaran dalam pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Kurangnya penguasaan penalaran menimbulkan kesalahan dan kesulitan dalam memahami masalah yang diberikan. Secara lebih spesifik yaitu ketika menyelesaikan soal terkait materi program linear, diantaranya soal berbentuk cerita. Menurut Budiyo (Halim & Rasidah, 2019) soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk narasi atau cerita. Hal ini diperoleh dari tes yang peneliti lakukan pada peserta didik kelas XI IPA I SMA Negeri 5 Batanghari dengan soal program linear.

Beberapa masalah lainnya yang dialami siswa yaitu siswa kesulitan mengubah soal cerita ke model atau persamaan matematika, diagram, skema dalam pemecahan masalah, kesulitan memahami term-term atau symbol matematika dalam soal sehingga siswa tidak memahami inti masalah, serta kesulitan memahami konsep matematika yang tepat dan diterapkan pada strategi pemecahan masalah atau kesulitan dalam menghubungkan masalah yang kompleks sehingga indikator penalaran deduktif tidak tercapai.

Dari soal yang diberikan siswa diajak untuk bernalar, memecahkan masalah, dan mengidentifikasi proses/konsep matematika. Namun pada penerapannya, siswa merasa bingung dengan soal cerita yang terlalu panjang, sehingga siswa sulit memahami soal dan keliru saat memodelkan matematika dari masalah yang diberikan. Untuk soal nomor 1 rata-rata siswa sudah berupaya untuk menuntaskan soal, akan tetapi siswa tidak bisa menyelesaikan soal nomor 1 dengan indikator penalaran deduktif karena tidak terbiasa dengan soal-soal berbasis masalah. Dari hasil yang didapat rata-rata siswa masih kesulitan mencapai indikator yang diukur, seperti yang dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini.

<input type="checkbox"/>	Jawaban
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	$500.000(x) - 35.000(y) < 3.660.000(z)$
<input type="checkbox"/>	$-3.660.000 - 315.000(4) \geq 500.000(x)$
<input type="checkbox"/>	$-3.660.000 - 1480.000 \geq 500.000(x)$
<input type="checkbox"/>	$5.080.000 \geq 500.000$

Gambar 1.1 Hasil pekerjaan siswa untuk melihat indikator penalaran deduktif

Berdasarkan gambar 1.2, terlihat bahwa jawaban yang dituliskan siswa belum lengkap dan masih salah dalam menyatakan unsur dari soal serta keliru dalam penyusunan model matematika. Siswa dapat memahami informasi yang ada dalam soal nomor 2 namun masih kurang paham dan kurang yakin dengan yang ditanyakan dalam soal. Sehingga untuk indikator penalaran deduktif tidak bisa dicapai.

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	$x + y \leq 22$
<input type="checkbox"/>	$x = 0 \rightarrow y = 22 \rightarrow (0, 22)$
<input type="checkbox"/>	$y = 0 \rightarrow x = 22 \rightarrow (22, 0)$
<input type="checkbox"/>	$25.000x + 35.000y \geq 600.000$
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1.2 Hasil pekerjaan siswa untuk melihat indikator penalaran deduktif

Begitu pula dengan siswa yang lain, siswa tidak memahami soal dengan benar sehingga untuk soal nomor 1 siswa tidak dapat menyelesaikannya dengan benar. Kemudian untuk soal nomor 2 yang mana siswa masih kesulitan pada indikator menyusun pembuktian langsung. Hal ini sejalan dengan pendapat Akbar et al., (2018) yang mengutarakan bahwa indikator yang paling rendah dalam pencapaian kemampuan penalaran yaitu pada indikator menyusun pembuktian langsung.

The image shows a student's handwritten work on lined paper, divided into two columns. The left column is labeled '1. (x, y)' and the right column is labeled '2. (x, y)'. Both columns are titled 'Model Matematika' (Mathematical Model).

Column 1 (Left):

- 1. (x, y)
- $x = 700.000$
- $y = 315.000$
- $= 815.000$
- Model Matematika
- a. $2x + y \geq 710$
- b. $5x + 2y \geq 60$
- c. $x \geq 70, y \geq 70$

Column 2 (Right):

- 2. (x, y)
- $x = 25.000$ / 1.500
- $y = 600.000$ / bulan / 2000
- Model Matematika
- a. $2x + y \geq 250$ / $2x + y \geq 15$
- b. $2x + y \geq 71.6000$ / $2x + y \geq 71.200$
- c. $x \geq 70, y \geq 70$

Gambar 1.3 Hasil pekerjaan siswa untuk melihat indikator penalaran deduktif

Kesalahan siswa dalam belajar matematika khususnya dalam memecahkan masalah perlu mendapatkan perhatian, jika tidak segera diatasi, kesalahan tersebut akan berdampak terhadap pemahaman siswa pada konsep matematika berikutnya. Sebagaimana dikatakan oleh (Sulfriani, dkk, 2021) bahwa dalam pembelajaran matematika, materi yang diberikan akan saling berkaitan dan saling mendukung untuk materi berikutnya. Selain itu hasil analisis ini juga dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat kepada masalah yang dihadapi oleh siswa.

Disisi lain perlakuan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, guru kurang memperhatikan pemanfaatan media atau alat peraga pembelajaran untuk membantu pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Kebiasaan yang membuat anak bersifat pasif atau menerima begitu apa adanya yang mengakibatkan anak tidak terbiasa untuk berpikir kritis, dan pembelajaran menjadi kurang bermakna. Padahal mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran bisa membuat pembelajaran itu lebih bermakna. Apabila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika.

Upaya yang telah dilakukan para guru tentunya sudah sangat banyak untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika diantaranya memilih metode pembelajaran yang membiasakan siswa melakukan kegiatan pemecahan masalah, dan membiasakan siswa mengerjakan soal-soal rutin dan non rutin. Tuntutan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika tidak hanya memiliki kemampuan berhitung saja, melainkan juga kemampuan bernalar yang logis dalam proses pemecahan masalah.

Dari paparan masalah dan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi program linear ditinjau dari *Adversity Quotient* di kelas XI IPA 1 Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Batanghari. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul **“Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Materi Program Linear Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa SMA”**.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa tipe *quitter* dalam pemecahan masalah?
2. Bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa tipe *camper* dalam pemecahan masalah?
3. Bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa tipe *climber* dalam pemecahan masalah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis kemampuan penalaran deduktif siswa tipe *quitter* dalam pemecahan masalah
2. Untuk menganalisis kemampuan penalaran deduktif siswa tipe *camper* dalam pemecahan masalah
3. Untuk menganalisis kemampuan penalaran deduktif siswa tipe *climber* dalam pemecahan masalah

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat mencapai tujuan dan memberikan manfaat teoritis dan praktis, yaitu :

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada dunia pendidikan. Sumbangan tersebut berupa informasi dan pemikiran terkait kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah materi program linear ditinjau dari *adversity quotient*.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dengan tipe *quitter*, *camper*, dan *climber* mengetahui kelemahan dan kesulitan kemampuan penalaran deduktif dalam menyelesaikan masalah program linear, sehingga peserta didik dapat mengatasi kesulitan tersebut dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah.

- b. Bagi pendidik

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan atau referensi untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan penalaran deduktif siswa ditinjau dari AQ dan dapat membantu guru dalam mengembangkan berbagai pendekatan pembelajaran pada materi program linear.

- c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan mengasah kemampuan peneliti tentang kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari AQ.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Penalaran Deduktif

Penalaran dan berpikir merupakan dua hal yang berbeda, penalaran adalah komponen penting proses berpikir karena menyimpulkan dengan valid tentang suatu ide (Yusdiana dkk., 2018). Menurut Basir dikutip dalam Yusdiana dkk., (2018), fondasi memahami matematika serta puncak dari pemecahan masalah dapat berupa penalaran matematis. Merujuk pada Offirstson (2014), istilah penalaran diperoleh dari terjemahan bahasa inggrisnya yakni *reasoning* yang diartikan sebagai suatu proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan.

Penalaran merupakan salah satu standar proses matematika di samping komunikasi, koneksi matematika, dan pemecahan masalah. Menurut Lithner (2008), *reasoning is the line of thought adopted to produce assertions and reach conclusions in task solving*. Artinya, penalaran adalah garis pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan dalam penyelesaian tugas. Selanjutnya, menurut Keraf, penalaran (jalan pikiran/*reasoning*) merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.

Lithner (2008) menyampaikan bahwa *One of the most important goals of mathematics courses is to teach student logical reasoning*. Ini berarti penalaran merupakan hal penting yang harus diajarkan pada siswa. Penalaran matematis adalah suatu proses berpikir dalam menentukan suatu argumen matematika yang selanjutnya digunakan untuk membuat suatu argumen matematika baru (Ruslan & Santoso, 2013).

Menurut Ratau dikutip dalam Oktaviana & Aini (2021), penalaran matematis adalah aktivitas menyimpulkan atau melahirkan ungkapan baru yang didasari oleh ungkapan yang sudah pasti kebenarannya. Sama seperti Ratau, Nuralam menyatakan bahwa keterampilan penalaran matematis ialah suatu keterampilan berpikir logis untuk membuat generalisasi sampai penarikan kesimpulan (Oktaviana & Aini, 2021).

Penalaran adalah jenis khusus dari pemecahan masalah. Dengan kata lain, penalaran adalah bagian tertentu dari pekerjaan memecahkan masalah yang dengan demikian merupakan bagian dari bermatematika (*doing mathematics*) (Syamsuri dkk., 2018).

Penalaran dapat dikatakan sebagai suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Kemampuan penalaran berarti kemampuan menarik kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu (Nashihah et al., 2019). Sebagai kegiatan berpikir, maka penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu, yaitu pertama, adanya suatu pola berpikir logis yang merupakan kegiatan berpikir menurut pola, alur dan kerangka tertentu (*frame of logic*) dan kedua, adanya proses berpikir analitik yang merupakan konsekuensi dari adanya pola berpikir analisis-sintesis berdasarkan langkah-langkah tertentu (Mustofa, 2017).

Berdasarkan uraian dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis adalah suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui sebelumnya.

Penalaran sendiri memiliki dua jenis seperti yang disampaikan oleh Sumarmo (2013) yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran

induktif merupakan aktivitas menyimpulkan secara umum berdasarkan pengetahuan yang telah diketahui (fakta) melalui kegiatan berpikir dan penalaran deduktif adalah sebuah kegiatan menyimpulkan berdasarkan aturan (A. S. Hermawan & Hidayat, 2018). Sedangkan, Ario (2015) mengatakan bahwa, penalaran induktif merupakan penalaran yang berdasarkan beberapa masalah yang dapat diamati dan Ramdani sebagaimana dikutip dalam (Yusdiana et al., 2018) mengatakan bahwa penalaran deduktif ialah proses berpikir yang berasal dari wawasan yang kemudian membentuk kesimpulan khusus.

Dalam penelitian ini, yang digunakan adalah penalaran deduktif. Penalaran deduktif adalah proses penalaran dari pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun kita kepada kesimpulan untuk sesuatu yang khusus (Ario, 2015). Penalaran deduktif adalah proses penalaran dari satu lebih pernyataan untuk mengenai apa yang diketahui untuk mencapai kesimpulan yang logis (Soleh, dkk: 2014). Selanjutnya, penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang telah disepakati yang bertolak dari hal-hal yang bersifat umum kepada hal-hal yang bersifat khusus (Sumarmo, 2016). Dengan penalaran siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Berdasarkan salah satu tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Soleh, dkk: 2014). Proses pembuktian secara deduktif akan melibatkan teori atau rumus matematika lainnya yang sebelumnya sudah dibuktikan kebenarannya secara deduktif juga.

Adapun indikator kemampuan penalaran deduktif menurut Utari Sumarmo (2016) adalah: 1) Melakukan perhitungan berdasarkan atau rumus tertentu; 2) Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan referensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan dan menyusun argumen yang valid; 3) Menyusun pembuktian langsung; 4) Menyusun pembuktian tak langsung; 5) Menyusun pembuktian dengan induksi matematika. Sumarmo mengklasifikasikan indikator nomor 1 pada penalaran deduktif tingkat rendah dan nomor 2, 3, 4 dan 5 pada penalaran deduktif tingkat tinggi (Sumarmo, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka indikator dan deskriptor penalaran deduktif yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1
Indikator dan Deskriptor Penalaran Deduktif

Indikator	Deskriptor
Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat mengidentifikasi proses/konsep matematika pada situasi/ masalah yang diberikan b. Siswa dapat melakukan proses rekayasa matematika, untuk memudahkan suatu perhitungan c. Siswa dapat menyusun model matematika masalah dan pernyataan yang akan dibuktikan d. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah tersebut
Menarik kesimpulan logis (penalaran logis)	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat memberikan penguatan pada suatu pernyataan yang sudah diketahui kebenarannya b. Siswa dapat menarik kesimpulan dari hasil akhir yang diperoleh, yang dijadikan sebagai kesimpulan tersebut
Menyusun pembuktian langsung	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada b. Siswa dapat memperbaiki kesalahan penyelesaian

(Sumber: Sumarmo, 2013)

2.2 Pemecahan Masalah Matematika

Krulik dan Rudnik (2018) mendefinisikan bahwa masalah adalah suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya. Menurut Appulembang (2015), masalah merupakan suatu soal/pertanyaan yang belum diketahui cara menyelesaikannya atau menjawabnya meskipun dengan prosedur rutin yang telah diketahui dan ini mengandung tantangan (*challenge*) untuk diselesaikan.

Pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan melibatkan bahasa matematika dan penalaran logis dalam rangka mencari solusi atau gagasan mengenai tujuan yang ingin dicapai (Koenigstein et al., 2020; Legowo et al., 2019; Li et al., 2020; Widodo et al., 2018).

Di samping itu, Schoenfeld (1987) menyatakan bahwa pemecahan masalah mengandung arti “berpikir matematis”, yang melibatkan pengetahuan inti matematika; strategi pemecahan masalah seperti pemantauan dan pengendalian; penggunaan sumber daya seseorang secara efektif; memiliki perspektif matematika; dan keterlibatan dalam praktik matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki setiap orang, bukan hanya karena sebagian besar kehidupan manusia akan berhadapan dengan masalah–masalah yang perlu dicari penyelesaiannya, tetapi pemecahan masalah terutama yang bersifat matematika juga dapat menolong seseorang meningkatkan daya analitis dan dapat membantu mereka untuk menyelesaikan permasalahan- permasalahan pada berbagai situasi yang lain (Manalu, 1980). Hal ini selaras dengan yang dikemukakan Gagne bahwa pemecahan masalah (*problem*

solving) merupakan tipe belajar paling tinggi yang dapat membantu dan mengembangkan keterampilan intelektual tingkat tinggi yakni penalaran matematik.

Menurut Van de Walle (2007), pemecahan masalah memainkan sebuah peran yang penting dalam pendidikan matematika dan sebagian besar pembelajaran terjadi sebagai hasil dari proses pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah. Pemecahan masalah adalah salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang diperlukan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep-konsep matematika dan keterampilan serta membuat keputusan (Shodiqin et al., 2020).

Menurut Waluya dkk., (2019), kebutuhan untuk mencari jawaban pertanyaan menyangkut apa sebenarnya terjadi di ruang kelas yang berpusat pada masalah. Siswa didorong setelah masalah proses pemecahan karena pemecahan masalah berkontribusi pada penggunaan solusi dan pengembangan strategi yang berbeda yang digunakan siswa.

Dalam pembelajaran matematika terdapat dua kelompok masalah yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin. Masalah rutin dapat dipecahkan dengan metode yang sudah ada. Masalah rutin dapat membutuhkan satu, dua atau lebih langkah pemecahan. Masalah rutin memiliki aspek penting dalam kurikulum. Tujuan pembelajaran matematika yang diprioritaskan terlebih dahulu adalah siswa dapat memecahkan masalah rutin.

Kemampuan pemecahan masalah matematika melibatkan aktivitas berpikir yang akan selalu berkembang dalam pembelajaran matematika. Kemampuan

seseorang dalam pemecahan masalah melibatkan suatu aktivitas kognitif dimana siswa tidak saja harus dapat mengerjakan tetapi juga harus yakin dapat memecahkan masalah. Ada tiga aktivitas kognitif dalam memecahkan masalah antara lain sebagai berikut: 1) penyajian masalah meliputi aktivitas mengingat konteks pengetahuan yang sesuai dan melakukan identifikasi tujuan serta kondisi awal yang relevan untuk masalah yang dihadapi; 2) pencarian pemecahan masalah meliputi aktivitas penetapan tujuan dan pengembangan rencana tindakan untuk mencapai tujuan; 3) penerapan solusi meliputi tindakan pelaksanaan rencana tindakan dan mengevaluasi hasilnya.

Pemecahan masalah sebagai seni, dalam buku klasiknya Polya (1973) yang berjudul "*How to Solve It*" memperkenalkan gagasan bahwa pemecahan masalah dapat diajarkan sebagai seni praktis, seperti bermain piano atau berenang. Polya melihat pemecahan masalah sebagai tindakan penemuan dan memperkenalkan istilah "heuristik modern" (seni penyelidikan dan penemuan) yaitu menggambarkan kemampuan yang dibutuhkan untuk mencapai keberhasilan dalam menyelidiki masalah baru. Dia mendorong menyajikan matematika bukan sebagai seperangkat penyelesaian fakta dan aturan, tetapi sebagai ilmu eksperimental dan induktif. Tujuan mengajarkan pemecahan masalah sebagai seni adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa, menjadi terampil, menjadi pemecah masalah yang antusias, dan untuk menjadi pemikir independen yang mampu menangani secara terbuka masalah yang tidak jelas.

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan prosedur yang tepat, salah satunya langkah Polya (Septian et al., 2022; Widodo et al., 2018). Tahapan pemecahan

masalah berdasarkan langkah-langkah polya adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

2.2.1 Langkah Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Polya (1973), pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah dicapai. Menurut polya ada empat tahap pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Langkah pertama dalam menyelesaikan suatu masalah adalah memahami masalah. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang dicari, serta hubungan apa yang terkait antara apa yang diketahui dengan apa yang akan dicari.

2. Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Langkah merencanakan penyelesaian, siswa perlu menemukan strategi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Semakin sering siswa menyelesaikan suatu masalah, maka siswa akan semakin mudah menemukan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

3. Melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*)

Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian kegiatan yang dilakukan yaitu menjalankan rencana yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah yang diberikan.

4. Memeriksa kembali (*looking back*)

Langkah memeriksa kembali menunjukkan bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

Pada pelaksanaannya, aktivitas dan keterampilan tersebut dapat dicirikan oleh karakteristik metakognisi sebagaimana dikemukakan Buron dalam Chrobak,

bahwa metakognisi memiliki empat karakteristik, yaitu:

1. Mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui proses berpikir secara sungguh-sungguh.
2. Memilih strategi untuk mencapai tujuan
3. Mengamati proses pengembangan pengetahuan diri sendiri, untuk melihat apakah strategi yang dipilih sudah tepat.
4. Mengevaluasi hasil untuk mengetahui apakah tujuan sudah tercapai.

Sejalan dengan hal itu, Cohors-Fresenborg & Kaune (2007) mengelompokkan aktivitas metakognisi dalam memecahkan masalah matematika terdiri atas perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan refleksi (*reflection*). Keterlaksanaan ketiga aktivitas metakognisi ini sangat ditentukan oleh kesadaran siswa terhadap pengetahuan yang dimilikinya berkaitan dengan masalah yang dipecahkan serta bagaimana mengatur kesadaran tersebut dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan indikator pemecahan masalah menurut Polya yang dilihat pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2
Indikator dan Deskriptor Pemecahan Masalah

Indikator	Deskriptor
Memahami masalah	a. Menuliskan hal yang diketahui b. Menuliskan hal yang ditanyakan dari soal c. Menuliskan kaitan antara yang diketahui dari soal dengan apa yang akan dicari d. Menemukan hubungan antara variabel (hal-hal yang tidak diketahui) dengan data dalam masalah
Merencanakan penyelesaian Masalah	a. Menuliskan konsep yang tepat pada masalah yang diberikan b. Menuliskan strategi/ rumus yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah

Melaksanakan rencana Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyelesaikan masalah berdasarkan rencana yang dipilih b. Melaksanakan langkah-langkah penyelesaian
Memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pemeriksaan pada setiap langkah yang dikerjakan b. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan c. Membuat generalisasi atau kesimpulan dari jawaban yang diperoleh

2.3 Adversity Quotient (AQ)

Adversity Quotient (AQ) dimulai pertama kali melalui perkembangan kognitif. Para remaja akan belajar bagaimana merespon atau menyelesaikan beberapa pertanyaan dari masalah yang ada. Pengalaman dari anak-anak telah dimulai perkembangannya sejak mereka lahir dimana mereka dapat memperbaiki atau mengembangkannya. Oleh karena itu, para orang tua dapat memperhatikan dengan baik anak-anak mereka sehingga anak-anak tersebut dapat tumbuh dengan baik (Tayraukham dkk., 2009).

Adversity Quotient (AQ) adalah kerangka kerja konseptual baru untuk memahami dan meningkatkan semua aspek kesuksesan (Stoltz, 1997). Meskipun Stoltz tidak secara eksplisit mengoperasionalkan konsep AQ, beberapa peneliti berdasarkan ide awal Stoltz tentang AQ, mengoperasionalkannya sebagai kemampuan individu untuk menghadapi dan mengatasi kesulitan (Woo & Song, 2015; Suryadi & Santoso, 2017). Peneliti lain juga mencoba mendefinisikan AQ, misalnya (Parvathy & M, 2014) mendefinisikan AQ sebagai kapasitas untuk menghadapi kesulitan dalam hidupnya. Demikian pula Suryaningrum (2020)

menggambarkan AQ adalah sebagai kegigihan seseorang ketika menghadapi rintangan untuk memperoleh kesuksesan.

Adversity merupakan kesulitan yang dihadapi oleh seseorang sehingga tidak sedikit orang patah semangat menghadapi tantangan tersebut, sedangkan AQ merupakan suatu kegigihan seseorang dalam menghadapi segala rintangan dalam mencapai keberhasilan (Stoltz, 1997). Selain itu, AQ memiliki empat dimensi pokok yang menjadi dasar penyusunan alat ukur AQ, yaitu: (1) pengendalian (*Control*) merupakan respon seseorang terhadap kesulitan, baik lambat maupun spontanitas; (2) kepemilikan (*Origin and Ownership*) merupakan sejauh mana seseorang merasa dapat memperbaiki situasi; (3) jangkauan (*Reach*) merupakan sejauh mana kesulitan yang dihadapi dalam mempengaruhi kehidupannya; dan (4) daya tahan (*Endurance*) mencerminkan bagaimana seseorang mempersepsikan kesulitannya dan dapat bertahan melalui kesulitan tersebut (Stoltz, 2007).

AQ dapat menjadi indikator untuk melihat seberapa kuatkah seseorang dapat terus bertahan dalam suatu masalah yang sedang dihadapinya. Selain itu juga, AQ dapat menjadi indikator untuk melihat bagaimanakah seseorang dapat mengatasi masalahnya, apakah mereka dapat keluar sebagai pemenang, ataukah mereka mundur di tengah jalan, atau bahkan tidak mau menerima tantangan sedikit pun. Perlunya memperhatikan Adversity Quotient di bidang pendidikan dikatakan oleh Puspitacandri (2020) bahwasannya untuk menciptakan kualitas lulusan yang berkualitas, lembaga pendidikan harus berorientasi tidak hanya pada kegiatan belajar mengajar di bidang akademik (*hard-skill*) tetapi juga pada kebutuhan program pengembangan *softskill* (berorientasi pada pengembangan EQ, IQ, dan AQ).

Pada umumnya siswa sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Terutama kemampuan dalam memecahkan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki karakteristik dan kemampuan yang berbeda, bahkan kecerdasan yang dimiliki pun pasti selalu berbeda-beda. Perbedaan tersebut bisa dilihat dari pola belajar, ketertarikan pada saat mengikuti proses pembelajaran, ataupun ketika siswa berpikir setelah dihadapkan pada suatu permasalahan matematika. Kemampuan berarti kesanggupan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan untuk mencari penyelesaian. Jika dikaitkan dengan kemampuan siswa ketika mengatasi kesulitan dan disinilah *Adversity Quotient* (AQ) dianggap memiliki peranan penting dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ketika menyelesaikan soal cerita. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan dilihat dalam penelitian ini ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) siswa tersebut.

2.3.1 Tipe *Adversity Quotient* (AQ)

Menurut Stoltz (2007), pada AQ dapat dibagi menjadi tiga tipe, yaitu *quitters*, *campers*, dan *climbers*. *Quitters* merupakan sekelompok orang yang berhenti di tengah pendakian. Mereka mudah putus asa, dan mudah menyerah, cenderung pasif, dan tidak bergairah untuk mencapai puncak keberhasilan. *Campers* sekurang-kurangnya telah menanggapi tantangan yang ada. *Campers* tidak mencapai puncak dan mudah puas dengan apa yang sudah dicapai. Mereka masih mengusahakan terpenuhinya kebutuhan rasa aman dan keamanan serta kebersamaan, serta masih bisa melihat dan merasakan tantangan. *Climbers* merupakan sekelompok orang yang selalu berupaya mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu membangkitkan dirinya pada kesuksesan. AQ yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecerdasan siswa

dalam mengatasi kesulitan belajarnya. Siswa digolongkan menjadi 3 tipe, sebagai berikut (Stoltz, 2007).

1. AQ Rendah (*Quitters*)

Quitters didefinisikan sebagai individu yang tertekan karena telah menyerah pada impian mereka, seringkali memilih cara yang paling nyaman dan termudah karena mereka tidak ingin menghadapi tantangan. Mereka juga digambarkan sebagai merasa benci terhadap orang-orang yang didefinisikan dalam kategori *Campers* dan *Climbers* karena, sebagai lawan dari diri mereka sendiri, *Campers* dan *Climbers* tampaknya mampu mengatasi rintangan dan bahkan unggul dalam apa yang mereka lakukan. Menurut Stoltz, individu yang diberi label *Quitters* adalah cenderung menghindari situasi yang mereka rasa tidaknyaman, dan ketika kesulitan menghantam mereka, mereka tidak mampu merespons dengan tepat dan gagal untuk mengatasi setiap tantangan yang menghadang mereka.

Benu (2012) menyatakan siswa *quitter* adalah mereka yang beranggapan bahwa matematika itu rumit, nyelimet, membingungkan, dan bikin pusing saja. Motivasi mereka sangat kurang, sehingga ketika menemukan sedikit kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika mereka menyerah dan berhenti tanpa dibarengi usaha sedikitpun.

2. AQ Sedang (*Campers*)

Campers dikatakan mirip dengan *Quitters*, mereka tidak meraih lebih dari apa yang mereka miliki. Mereka, seperti yang dijelaskan Stoltz, individu yang tidak lagi mengalami kegembiraan, pembelajaran, pertumbuhan atau energi kreatif. Tetapi mereka berbeda dari *Quitters* dalam hal mereka berusaha untuk melestarikan apa yang mereka miliki. Mereka menjaga keakraban dan apa yang mereka ketahui

sambil percaya bahwa mereka telah mencapai tujuan akhir mereka. *Campers* tidak mau bekerja keras lebih lama dari yang diperlukan, mereka tidak suka mengambil risiko, dan hanya melakukan hal-hal yang memuaskan dengan investasi yang cukup. Para campers ini adalah orang-orang yang memiliki AQ sedang. Benu (2012) dalam belajar matematika siswa camper tidak berusaha semaksimal mungkin, mereka berusaha sekedarnya saja. Mereka berpandangan bahwa tidak perlu nilai tinggi yang penting lulus, tidak perlu juara yang penting naik kelas

3. AQ Tinggi (*Climbers*)

Siswa dengan AQ tinggi (*climbers*) selalu berusaha dengan giat untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal. Kesulitan yang ada dijadikan semangat untuk menjadi lebih bisa dibandingkan yang lain. Mereka pantang menyerah dalam menghadapi kesulitan, selalu mencari ilmu baru untuk menambah wawasannya, mampu melampaui zona aman dan selalu ingin mengabdikan diri dalam perjuangan untuk berprestasi. Bukan jenis orang yang menunggu sesuatu terjadi, mereka membuat sesuatu terjadi, dan terus mencari cara baru untuk tumbuh dan berkontribusi. Singkatnya, *Climbers* adalah orang-orang yang inovatif.

Benu (2012) menyatakan siswa climber adalah mereka senang belajar matematika. Tugas-tugas yang diberikan guru diselesaikannya dengan baik dan tepat waktu. Jika mereka menemukan masalah matematika yang sulit dikerjakan, maka mereka berusaha semaksimal mungkin sampai mereka dapat menyelesaikannya. Mereka tidak mengenal kata menyerah. Mereka mencoba berbagai cara atau metode. Mereka juga memiliki keberanian dan disiplin tinggi. Merekalah yang menjadi peserta olimpiade matematika.

2.4 Materi Program Linear

Program linear adalah suatu metode penentuan nilai optimum dari suatu persoalan linear. Nilai optimum (maksimum dan minimum) diperoleh dari nilai dalam suatu himpunan penyelesaian persoalan linear. Di dalam persoalan linear tersebut terdapat fungsi linear yang bisa disebut sebagai fungsi objektif.

Persoalan dalam program linear yang masih dinyatakan dalam kalimat-kalimat pernyataan umum, kemudian diubah ke dalam sebuah model matematika. Model matematika adalah pernyataan yang menggunakan peubah dan notasi matematika.

a. Nilai optimum fungsi objektif

1) Fungsi Objektif

Fungsi objektif yaitu fungsi linear dan batasan-batasan pertidaksamaan linear yang memiliki sebuah himpunan penyelesaian. Himpunan penyelesaian yang ada ialah berupa titik-titik dalam diagram cartesius yang apabila koordinatnya disubstitusikan ke dalam fungsi linear maka dapat memenuhi persyaratan yang ditentukan.

2) Menentukan nilai optimum fungsi objektif

Untuk memecahkan masalah program linear yang berkaitan dengan nilai optimum, ikuti langkah berikut:

- Merumuskan permasalahan ke dalam model matematika
- Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear
- Menggambarkan kendala sebagai daerah di bidang yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear
- Mencari nilai optimum (maksimum/minimum) dari fungsi objektif

- Menerjemahkan/menjawab permasalahan

Berkaitan dengan hal tersebut, ada dua metode yang dapat digunakan untuk menentukan nilai optimum dari program linear yaitu metode uji titik dan metode garis selidik.

(a) Metode Garis Selidik

Garis selidik diperoleh dari fungsi objektif $f(x,y) = ax + by$ dimana garis selidiknya adalah

$$ax + by = Z$$

Nilai Z diberikan sembarang nilai. Garis ini dibuat setelah grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan dibuat. Garis selidik awal dibuat di area himpunan penyelesaian awal. Kemudian dibuat garis-garis yang sejajar dengan garis selidik awal. Berikut pedoman untuk mempermudah penyelidikan nilai fungsi optimum:

Cara 1 (syarat $a > 0$)

- Jika maksimum, maka dibuat garis yang sejajar garis selidik awal sehingga membuat himpunan penyelesaian berada di kiri garis tersebut. Titik yang dilalui garis tersebut adalah titik maksimum.
- Jika minimum, maka dibuat garis yang sejajar garis selidik awal sehingga membuat himpunan penyelesaian berada di kanan garis tersebut. Titik yang dilalui garis tersebut adalah titik minimum.

Cara 2 (syarat $b > 0$)

- Jika maksimum, maka dibuat garis yang sejajar garis selidik awal sehingga membuat himpunan penyelesaian berada di bawah garis tersebut. Titik yang dilalui garis tersebut adalah titik maksimum.

- Jika minimum, maka dibuat garis yang sejajar garis selidik awal sehingga membuat himpunan penyelesaian berada di atas garis tersebut. Titik yang dilalui garis tersebut adalah titik minimum.

Untuk nilai $a < 0$ dan $b < 0$ berlaku kebalikan dari kedua cara yang dijelaskan di atas.

(b) Metode Uji Titik

Menyelidiki nilai optimum dari fungsi objektif juga dapat dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan titik-titik potong dari garis-garis batas yang ada. Titik-titik potong tersebut merupakan nilai ekstrim yang berpotensi memiliki nilai maksimum di salah satu titiknya.

Berdasarkan titik-titik tersebut ditentukan nilai masing-masing fungsinya, kemudian dibandingkan. Nilai terbesar merupakan nilai maksimum dan nilai terkecil merupakan nilai minimum.

2.5 Teori Belajar Konsep

Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan (Dahar, 2018). Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun berpikir. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Menurut Ausubel (1968) konsep-konsep diperoleh dengan dua cara, yaitu formasi konsep (*concept formation*) dan asimilasi konsep (*concept assimilation*). Formasi konsep terutama merupakan bentuk perolehan konsep-konsep sebelum anak-anak masuk sekolah. Asimilasi konsep merupakan cara utama untuk memperoleh konsep-konsep selama dan sesudah sekolah.

Konsep dalam belajar matematika merupakan hal penting yang harus ditekankan kepada peserta didik. Karena untuk dapat menyelesaikan soal-soal matematika serta dapat mengaplikasikan ke dunia nyata terlebih dahulu harus paham konsep. Memahami konten matematika secara mendalam melibatkan penyediaan konsep dan melakukan prosedurnya dengan makna yang koheren, "untuk memahami sesuatu berarti mengasimilasi ke dalam skema yang sesuai" (Skemp, 1987; Martín-Fernández, dkk., 2019). Struktur konten matematika dapat dibagi menjadi 4 sesuai pendapat Gagne, diantaranya: (1) fakta, (2) konsep, (3) keterampilan, dan (4) prinsip (Frederick H, 1978). Fakta sebagai sebuah kesepakatan; keterampilan sebagai prosedur atau operasi; konsep sebagai ide abstrak yang memungkinkan adanya penggolongan; dan prinsip sebagai objek komplet yang dapat berupa keterkaitan antar konsep. Penguasaan terhadap empat abstrak matematika ini merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan memahami matematika dan strukturnya (Febrian, dkk. 2019).

Konten yang digunakan dalam penelitian ini adalah program linear. Berikut struktur konten matematika pada materi program linear.

Tabel 2.3
Struktur Konten Matematika

	Program Linear
Fakta	Pemodelan matematika, fungsi tujuan, fungsi kendala, grafik, titik potong, daerah penyelesaian
Konsep	Fungsi tujuan Fungsi kendala Grafik Titik potong Daerah penyelesaian
Keterampilan	Menentukan nilai optimum persoalan program linear
Prinsip	Program linear adalah suatu metode penentuan nilai optimum dari suatu persoalan linear. Dengan fungsi objektif $f(x, y) = ax + by$ dimana garis selidikinya adalah $ax + by = Z$

2.6 Penelitian yang relevan

Hasil penelitian terdahulu merupakan bahan rujukan sebagai referensi dalam penelitian ini dengan topik analisis kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari AQ.

Penelitian yang dilakukan oleh Geo Wahyuni, Abdul Mujib, dan Cut Latifah Zahari, (2022) melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Sei Rempah, dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Visual Ditinjau dari *Adversity Quotient*”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam Berpikir Visual ditinjau dari *Adversity Quotient*, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk melihat proses berpikir visual siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian Kualitatif Deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas X yang terdiri dari *Quitter*, *Camper*, dan *Climber*. Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah dengan tes, angket dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa pada level *Quitter* belum menunjukkan semua tahapan berpikir visual. Untuk level *Camper* dan *Climber* sudah mulai menunjukkan tahapan berpikir visual, akan tetapi pada kedua level masih mengalami keterhambatan dalam tahapan *Imaging* dan *Showing & Telling*. Dari hasil penelitian ini diperlukannya peningkatan dalam kemampuan berpikir visual dan *Adversity Quotient* dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Geogebra. Perbedaan yang dilakukan oleh Wahyuni et al., (2022) dengan penelitian yang dilakukan yaitu analisis kemampuan yang digunakan pada penelitian yang dilakukan kemampuan penalaran deduktif. Perbedaan selanjutnya yaitu subjek penelitian yang akan dilakukan kepada siswa kelas XI SMA.

Penelitian relevan selanjutnya yang dilakukan oleh Depriwana Rahmi, Muhammad Alde Putra, dan Annisah Kurniati (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ) Siswa SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa berdasarkan *adversity quotient* (AQ) pada materi barisan dan deret. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 20 siswa kelas XI IPA I SMAN 5 Pekanbaru yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket *adversity quotient*, soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan pedoman wawancara. Analisis data menggunakan teknik Miles dan Huberman yang terdiri dari 3 tahapan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase rata-rata kelompok siswa dengan *adversity quotient* tinggi sebesar 75,69% pada kategori baik, kelompok siswa dengan *adversity quotient* sedang memiliki persentase rata-rata sebesar 66,66% pada kategori cukup dan kelompok siswa dengan *adversity quotient* rendah memiliki persentase rata-rata sebesar 55,21% pada kategori kurang.

Persamaan penelitian Rahmi et al., (2021) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama mendeskripsikan pemecahan masalah ditinjau dari *adversity quotient*, namun perbedaannya yaitu penelitian Rahmi et al., (2021) hanya fokus pada pemecahan masalah sedangkan yang peneliti lakukan adalah peneliti tidak hanya fokus dengan pemecahan masalah matematis saja, tetapi juga kepada kemampuan penalaran deduktif siswa. Sehingga ada dua indikator yang

harus dipenuhi yaitu indikator kemampuan penalaran deduktif dan indikator pemecahan masalah.

Ahmad Baihaqi, (2020), Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis serta kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari *adversity quotient*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode penelitian deskriptif eksploratif. Teknik pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive* dengan memperhatikan karakteristik peserta didik yang sesuai keinginan peneliti. Subjek penelitian diambil dari siswa kelas X MIA 2 di MA Negeri 2 Kota Tasikmalaya. Subjek AQ tipe *quitters* tidak ditemukan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, subjek penelitian ini terdiri dari tipe AQ peralihan *quitters* menuju *campers*, *campers*, *campers* menuju *climbers*, dan *climber* tiap tipe masing-masing 1 subjek. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket Adversity Response Profile (ARP), tes kemampuan berpikir kritis matematis serta wawancara tak terstruktur, dilakukan secara *think aloud*. Hasil dari penelitiannya mengungkapkan (1) Peserta didik dengan tipe AQ peralihan *quitters* menuju *campers*, *campers*, peralihan *campers* menuju *climbers*, dan *climbers* memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis, Tipe AQ peralihan *quitters* menuju *campers* dan peralihan *campers* menuju *climbers* memperoleh hasil yang kurang tepat, tipe *campers* dan *climbers* memperoleh hasil yang tepat: (2) Pada saat mengerjakan soal kemampuan berpikir kritis matematis, peserta didik tipe peralihan *quitters* menuju *campers* mengalami kesulitan dalam menggunakan prinsip dan

masalah verbal. Tipe *campers* mengalami kesulitan ketika menggunakan prinsip dalam mengidentifikasi asumsi dan mengevaluasi argumen. Tipe peralihan *campers* menuju *climbers*, mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep dan prinsip. Tipe *climbers* mengalami kesulitan ketika menggunakan prinsip dalam mengidentifikasi asumsi.

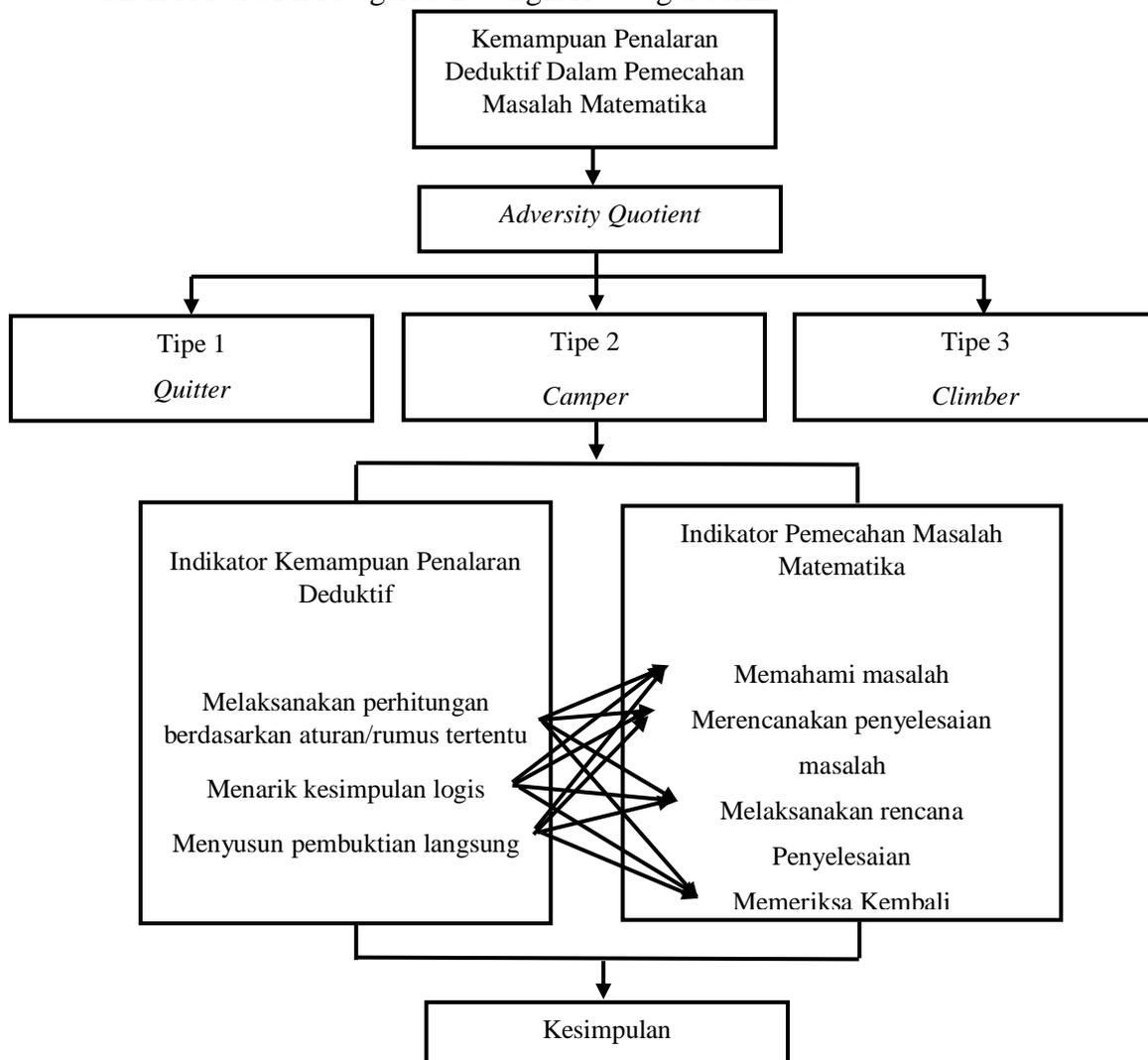
Persamaan pada penelitian Baihaqi, (2020) dengan penelitian ini adalah mendeskripsikan pemecahan masalah menggunakan Adversity Quotient, namun perbedaan pada penelitian ini yaitu penelitian ini tidak hanya fokus pada pemecahan masalah saja tetapi juga pada kemampuan penalaran deduktif siswa.

Selain itu, Mahendra Limustafa dan Hendri Awan, (2019) dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Limit Fungsi”. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada materi limit fungsi dengan pengkatagorian tingkat kemampuan penalaran matematis tinggi, sedang, dan rendah. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII sebanyak 20 orang. Bentuk pengambilan data yaitu pemberian 4 butir soal tes tertulis dan wawancara pada subjek terpilih. Berdasarkan hasil analisis dalam penelitian tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata dari keseluruhan soal instrumen kemampuan penalaran matematis memperoleh 89% untuk indikator melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus atau aturan matematika yang berlaku, 84% dan 64% untuk indikator menarik kesimpulan dan 93% untuk indikator membuat perkiraan sehingga jika ditotal dan dirata-ratakan mencapai 83%. Maka kemampuan penalaran matematis siswa SMA kelas XII tergolong tinggi.

Persamaan penelitian Limustafa & Awan, (2019) dengan penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan penalaran, namun perbedaan pada penelitian ini yaitu terletak pada kemampuan penalaran yang digunakan, dimana peneliti menggunakan kemampuan penalaran deduktif. Perbedaan selanjutnya peneliti tidak hanya fokus pada kemampuan penalaran deduktif saja, tetapi juga pada pemecahan masalah.

2.7 Kerangka Berpikir

Secara garis besar kerangka berpikir kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *adversity quotient* pada siswa kelas XI IPA I di SMA Negeri 5 Batanghari sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memakai pendekatan kualitatif yang sistem penelitiannya berorientasi ke alamiah yang bersifat natural. Penelitian kualitatif ini mengharuskan peneliti untuk melakukan pengamatan langsung dilapangan. Penelitian kualitatif adalah riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan pendekatan induktif. Penonjolan proses penelitian dan pemanfaatan landasan teori dilakukan agar fokus penelitian sesuai dengan fakta dilapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian (Rukin, 2019).

Penelitian kualitatif merupakan salah satu jenis metode mendeskripsikan, mengeksplorasi dan memahami pada makna yang oleh sejumlah individu atau sekelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan (Creswell, 2016). Sedangkan menurut McMillan & Schumacher (2013), kualitatif adalah pendekatan investigasi karena biasanya peneliti mengumpulkan data dengan cara bertatap muka langsung dan berinteraksi dengan orang-orang di tempat penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Anggito & Setiawan (2018) penelitian kualitatif harus mendeskripsikan suatu obyek, fenomena, yang dituangkan dalam tulisan yang bersifat naratif. Pada penelitian ini, peneliti berusaha untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan penalaran deduktif dalam menyelesaikan masalah soal cerita materi

program linear berdasarkan langkah Polya dari subjek siswa *climber*, *camper*, dan *quitter*.

Adapun alasan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif adalah karena dalam penelitian ini data yang dikumpulkan dan dianalisis berupa data deskriptif yang diperoleh dari data-data berupa tulisan, kata-kata dan dokumen yang berasal dari sumber atau informan yang diteliti dan dapat dipercaya.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Batanghari pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Alasan peneliti memilih di sekolah tersebut karena pada observasi awal ditemukan adanya permasalahan, yaitu rendahnya kemampuan penalaran deduktif siswa dalam menyelesaikan masalah materi program linear.

3.3 Sumber Data

Pada penelitian ini sumber data yang dibutuhkan adalah dari subjek penelitian, hasil tes, hasil angket dan hasil wawancara. Adapun informasi yang dibutuhkan adalah informasi tentang kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah dengan soal program linear. Sumber data yang dikumpulkan dari penelitian ini meliputi:

1. Instrumen utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang bertindak sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis data, penafsiran data, dan pelapor hasil penelitian.

2. Instrumen pendukung: yang diperoleh dari lapangan.

Instrumen pendukung pada penelitian ini adalah hasil angket, lembar jawaban soal program linear, dan hasil wawancara dengan subjek penelitian.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Angket

Angket adalah instrumen non tes yang berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh subjek dalam penelitian/ responden (Sugiyono, 2020). Pemberian angket *adversity quotient* yang berisi pernyataan-pernyataan tentang karakteristik siswa tipe *quitter*, *camper*, dan *climber*.

Sebelum instrumen angket *adversity quotient* digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi dengan cara memberikan lembar validasi kepada validator. Validasi ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan dalam proses perolehan data penelitian yang tentunya akan berimbas terhadap akhir dari suatu penelitian.

Kisi-kisi angket *adversity quotient* pada penelitian ini di modifikasi dari teori Stoltz (1997) sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Kisi-Kisi Angket *Adversity Quotient*

No.	Aspek	Indikator	Jenis		Jumlah
			Favourable	Unfavourable	
1.	(C) <i>Control</i>	1. Kemampuan siswa mengendalikan situasi	1, 11, 21	12, 22, 28	11
		2. Kegigihan siswa menghadapi kesulitan	14, 30, 39	17, 27	
2.	(O2) <i>Origin dan Ownership</i>	1. Mampu menemukan penyebab kesulitan yang terjadi	6, 26	33, 38	8
		2. Sejauh mana mengakui akibat kesulitan	7, 18	2, 16	

3.	(R) <i>Reach</i>	1. Kemampuan siswa membatasi akibat buruk yang timbul dari suatu kesulitan atau kesalahan	8, 37	4, 23	11
		2. Kemampuan siswa memandang akibat dari suatu kesalahan baik sisi positif maupun sisi negatif	5, 10, 36	3, 31, 19, 40	
4.	(E) <i>Endurance</i>	1. Mampu mempersingkat kesulitan belajar	9, 25, 29	15, 24, 35	10
		2. Mampu mempersingkat penyebab kesulitan belajar	20, 34	13, 32	
JUMLAH					40

Analisis data angket adalah diolah dengan memmberikan skor 1 sampai 5 pada setiap jawaban yang dilakukan proses penjumlahan skor yang diperoleh pada setiap aspek *adversity quotient* responden. Menurut (Stoltz, 1997) skor akhir AQ dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$AQ = C + O_2 + R + E$$

Keterangan:

AQ = skor adversity quotient

C = jumlah skor pada aspek kendali

O₂ = jumlah skor pada aspek Or dan Ow

R = jumlah skor pada aspek jangkauan

E = jumlah skor pada aspek daya tahan

Dari hasil yang diperoleh, peneliti melakukan kategorisasi menurut Stoltz (1997) seperti berikut:

Tabel 3. 2
Klasifikasi skor *adversity quotient*

Rentang Skor	Tipe <i>Adversity Quotient</i>
$0 \leq AQ < 95$	<i>Quitter</i> (Rendah)
$95 \leq AQ < 135$	<i>Camper</i> (Sedang)
$AQ \geq 135$	<i>Climber</i> (Tinggi)

Revisi (Stoltz, 1997)

3.4.2 Lembar Soal Program Linear

Lembar soal dibuat sebagai instrumen untuk mengidentifikasi indikator kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah materi program linear. Lembar soal terdiri dari 1 butir soal yang disusun dalam bentuk uraian dengan tujuan untuk menggali ide dan informasi dari siswa sebanyak mungkin sehingga dari masing-masing subjek penelitian dapat diketahui lengkap berdasarkan indikator kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah.

Langkah-langkah dalam penyusunan lembar soal materi program linear yaitu, (1) melihat kompetensi dasar program linear; (2) menentukan indicator pencapaian belajar; (3) menyusun kisi-kisi dan instrument soal; (4) memvalidasi instrument soal; (5) melakukan revisi terhadap penyusunan instrumen lembar soal.

Sebelum instrumen soal digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi soal tes. Validasi soal tes dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi kepada satu orang validator yaitu dosen Magister Pendidikan Matematika.

Berikut kisi-kisi soal materi bangun ruang sisi datar dalam penelitian ini.

Tabel 3. 3
Kisi-Kisi Soal Program Linear

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	Menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai maksimum /minimum	Uraian	1
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel			

3.4.3 Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam (Sugiyono, 2020). Wawancara bertujuan mencatat opini, perasaan, emosi, dan hal lain berkaitan dengan individu. Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara tidak baku artinya pertanyaan bisa berubah sesuai dengan kondisi subjek (jawaban yang ditulis subjek).

3.4.3.1 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini dibuat sebagai acuan peneliti dalam melakukan wawancara kepada subjek penelitian. Pedoman ini dimaksudkan untuk membimbing peneliti dalam mengungkapkan lebih dalam terkait penyelesaian soal dengan indikator penalaran deduktif dalam pemecahan masalah. Pedoman wawancara ini bersifat semi terstruktur dengan tujuan menemukan masalah secara

terbuka, artinya subjek diajak untuk mengemukakan pendapat dan ide-idenya dengan menyelesaikan masalah yang telah dibuat. Hal ini dilakukan karena tidak semua yang ada dalam pikiran subjek penelitian tertuang secara tertulis pada lembar jawaban. Pedoman wawancara berisikan pertanyaan baku untuk memudahkan dan memfokuskan pertanyaan yang akan diuraikan. Pertanyaan tersebut dikembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan jawaban subjek penelitian dan dalam pelaksanaannya peneliti dapat mengembangkannya sesuai dengan kondisi yang sedang dialami saat itu, tetapi masih mengacu pada pedoman wawancara. Peneliti menggunakan alat perekam suara untuk mempermudah dalam pengolahan data.

Sebelum instrument pedoman wawancara digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi. Melakukan validasi pedoman wawancara dengan cara memberikan lembar validasi kepada dosen Magister Pendidikan Matematika. Lembar validasi pedoman wawancara berupa validasi bahasa dan konstruk.

Langkah-langkah dalam menyusun pedoman wawancara yaitu (1) menyusun kisi-kisi pedoman wawancara, (2) menyusun pedoman wawancara yang terdiri dari tujuan wawancara, metode wawancara, pelaksanaan wawancara, dan pokok-pokok pertanyaan, (3) melakukan validasi pedoman wawancara, (4) melakukan revisi terhadap penyusunan pedoman wawancara. Adapun pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran.

3.5 Prosedur Penelitian

Menurut Creswell (2016) Peneliti kualitatif biasanya mengumpulkan berbagai bentuk data seperti wawancara, observasi, dokumen, dan informasi audiovisual daripada mengandalkan satu sumber data. Kemudian peneliti meninjau

semua data, memahaminya, dan mengaturnya menjadi kategori atau tema yang melintasi semua sumber data.

Alat atau instrumen utama pengumpulan data dalam penelitian kualitatif adalah manusia, yaitu peneliti sendiri atau orang lain yang membantu peneliti mengumpulkan data dengan cara bertanya, meminta, mendengar, mengambil. Untuk mengumpulkan data dari informan, peneliti memerlukan instrumen yang berupa pedoman wawancara dan angket yang berisi informasi yang diperlukan. “*The researcher is the key instrument*”, peneliti adalah instrumen kunci dalam penelitian kualitatif (Sugiyono, 2018). Peneliti dalam penelitian ini bertindak sebagai pengamat, mempelajari suatu proses atau penemuan secara alami, mencatat menganalisis, menafsirkan dan melaporkan serta menarik kesimpulan dari proses tersebut.

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap pra-lapangan, tahap pekerjaan lapangan dan tahap analisis data:

3.5.1 Tahap Pra-lapangan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu: 1) mengurus perizinan riset ke sekolah yaitu di SMA Negeri 5 Batanghari, 2) menyusun instrumen penelitian yaitu: soal kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah program linear, angket *Adversity Quotient*, dan pedoman wawancara, 3) memvalidasi instrument penelitian tersebut oleh validator yaitu dosen pendidikan matematika; 3) menyiapkan perangkat pengambilan data berupa *audio recorder* dan *handphone*, 4) Mengurus surat izin penelitian di sekolah yang dituju; 5) mengatur jadwal pengambilan data dengan peserta didik.

3.5.2 Tahap Pekerjaan Lapangan

Pada tahap ini peneliti melakukan: 1) memilih kelas XI IPA yang dijadikan sampel penelitian sesuai dengan rekomendasi guru yang mengajar saat observasi awal, 2) meminta calon subjek mengisi lembar angket *Adversity Quotient* 3) mengelompokkan calon subje berdasarkan tipe *Adversity Quotient*, 4) meminta calon subjek menyelesaikan soal tes berbentuk uraian terkait dengan pemecahan masalah materi program linear, 4) menganalisis langkah-langkah penyelesaian soal menurut indikator kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah berdasarkan hasil pekerjaan calon subjek tersebut, 5) mengelompokkan subjek berdasarkan kemiripan hasil jawaban siswa dan berdasarkan tipe *Adveristy Quotient*. Dimana subjek pertama (Subjek 1(S1)), subjek kedua (Subjek 2(S2)) dan subjek ketiga (Subjek 3(S3)), 6) melakukan wawancara kepada subjek penelitian setelah menyelesaikan soal kemampuan penalaran deduktif dan angket *Adversity Quotient* dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan jawaban yang tertera pada lembar jawaban tes dan angket subjek. Hasil wawancara berbentuk lisan kemudian dikaji ketetapanannya dan kekonsistenannya, 7) melakukan analisis terhadap seluruh data yang telah dikumpulkan yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan 8) Menguji kredibilitas data dengan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Pada penelitian ini dilakukan triangulasi teknik dengan memberikan tes kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah dan memberikan lembar angket *Adversity Quotient* serta melakukan triangulasi sumber dengan wawancara peneliti dengan subjek.

3.5.3 Tahap Analisis Data

Hasil tes kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika, hasil angket *Adversity Quotient* dan wawancara di analisis untuk

melihat kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient*. Peneliti mengoreksi hasil jawaban dan angket yang diberikan subjek penelitian berdasarkan kemiripan jawaban dan dominasi tertinggi pada setiap tipe *Adversity Quotient*.

Menurut Sugiyono (2018) mengemukakan bahwa terdapat tiga prosedur dalam pengumpulan data. Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis data sebagai berikut:

1. Reduksi data menunjuk kepada proses seleksi, pemfokusan, penyederhanaan, dan abstraksi data dari catatan lapangan. Proses ini berlangsung terus sepanjang pelaksanaan penelitian. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting dan membuang hal-hal yang dianggap tidak perlu. Pada penelitian ini data dalam tulisan hasil pengerjaan subjek, terdapat bagian-bagian dalam pengerjaan subjek dan data yang tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran deduktif dan indikator pemecahan masalah matematika direduksi. Bagian tersebut dipilih sebagai data, sedangkan bagian yang tidak terkait dengan itu, seperti coretan dan sebagainya diabaikan. Reduksi pertama dalam penelitian ini yaitu memisahkan antara siswa tipe *Quitter*, *Camper* dan *Climber* menggunakan angket *Adversity Quotient* dan mengerjakan soal matematika berbentuk pemecahan masalah. Berdasarkan hasil angket AQ dari 19 orang siswa terdapat 3 siswa tipe *Quitter*, 8 siswa tipe *Camper* dan 8 siswa tipe *Climber*. Dari masing-masing tipe tersebut diberikan soal yang menuntut kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah. Berdasarkan lembar jawaban ditemukan kemiripan jawaban sehingga calon subjek dikelompokkan

dan masing-masing tipe/kelompok diambil satu subjek. Subjek yang terpilih selanjutnya akan di wawancara untuk mengetahui apakah siswa tersebut bisa mengungkapkan argumentnya.

2. Penyajian data dilakukan untuk dapat melihat gambaran keseluruhan atau bagian-bagian tertentu dari gambaran keseluruhan. Dalam penelitian ini penyajian datanya yaitu pengklarifikasian dan identifikasi mengenai jawaban siswa berdasarkan indikator penalaran deduktif dan indikator pemecahan masalah matematika yang diberik keterangan berupa kode analisis kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah. Adapun kode indikator kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah program linear dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.4
Pengkodean Indikator Kemampuan Penalaran Deduktif dalam Pemecahan Masalah

Subjek	Indikator Kemampuan Penalaran Deduktif (P)	Pemecahan Masalah			
		Memahami Masalah (1)	Merencanakan Penyelesaian (2)	Melaksanakan Rencana (3)	Memeriksa Kembali (4)
S1	Melaksanakan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Tertentu (MP)	S1PMP1	S1PMP2	S1PMP3	S1PMP4
S2		S2PMP1	S2PMP2	S2PMP3	S2PMP4
S3		S3PMP1	S3PMP2	S3PMP3	S3PMP4
S1	Menarik Kesimpulan Logis (MK)	S1PMK1	S1PMK2	S1PMK3	S1PMK4
S2		S2PMK1	S2PMK2	S2PMK3	S2PMK4
S3		S3PMK1	S3PMK2	S3PMK3	S3PMK4
S1	Menyusun Pembuktian Langsung (ML)	S1PML1	S1PML2	S1PML3	S1PML4
S2		S2PML1	S2PML2	S2PML3	S2PML4
S3		S3PML1	S3PML2	S3PML3	S3PML4

3. Penarikan kesimpulan adalah tahap akhir dalam proses analisa data. Pada

bagian ini peneliti mengutarakan kesimpulan dari data-data yang telah diperoleh. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan didasarkan pada kemampuan penalaran deduktif, indikator pemecahan masalah dan *Adversity Quotient*. Penarikan kesimpulan diambil berdasarkan hasil pengerjaan subjek dengan pemecahan masalah, angket *Adversity Quotient* dan wawancara.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Rukin (2019) penelitian kualitatif adalah riset yang bersifat deskriptif. Artinya, data dilaporkan dalam kata-kata atau gambar, bukan dalam angka. Beberapa direkam sangat dekat dengan peristiwa atau fenomena, sementara yang lain mungkin interpretasi yang jauh dan diedit, sehingga penilaian keandalan harus dilakukan.

Adapun langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Peneliti memberikan lembar angket *Adversity Quotient* kepada siswa. Angket digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam masing-masing tipe *Adversity Quotient*. Adapun angket AQ dapat dilihat pada lampiran 2
2. Peneliti memberikan soal tentang program linear kepada siswa. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika. Adapun soal tes kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran 1
3. Peneliti melakukan wawancara setelah siswa mengerjakan soal dan angket. Adapun kisi-kisi pedoman wawancara kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* dapat dilihat pada tabel lampiran 3

4. Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan coding, menurut Miles & Huberman (1994) coding adalah analisis. Untuk meninjau satu set catatan lapangan, ditranskripsikan atau disintesis dan membedahnya secara bermakna sambil menjaga hubungan antara bagian-bagiannya tetap utuh adalah bahan analisis. Kode adalah tag atau label untuk menetapkan unit makna pada informasi deskriptif atau inferensial yang disusun selama penelitian. Kode biasanya dilampirkan ke “potongan” dari berbagai ukuran kata, frasa, kalimat, atau seluruh grafik terhubung atau tidak terhubung ke pengaturan tertentu. Mereka dapat mengambil bentuk label kategori langsung atau yang lebih kompleks.
5. Dilakukan triangulasi sumber menggunakan hasil tes kemampuan penalaran deduktif dan angket *Adversity Quotient* serta triangulasi teknik yaitu menggunakan data wawancara peneliti dengan subjek untuk mengecek keabsahan data.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan wawancara tidak baku. Menurut (Sugiyono, 2010) wawancara tidak baku adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpul datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Data pada penelitian ini adalah hasil tes tertulis siswa dalam mengerjakan soal tentang penalaran deduktif pada materi program linear, hasil angket *Adversity Quotient* dan data wawancara. Selanjutnya data dianalisis untuk mendapatkan gambaran dari hasil analisis kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient*.

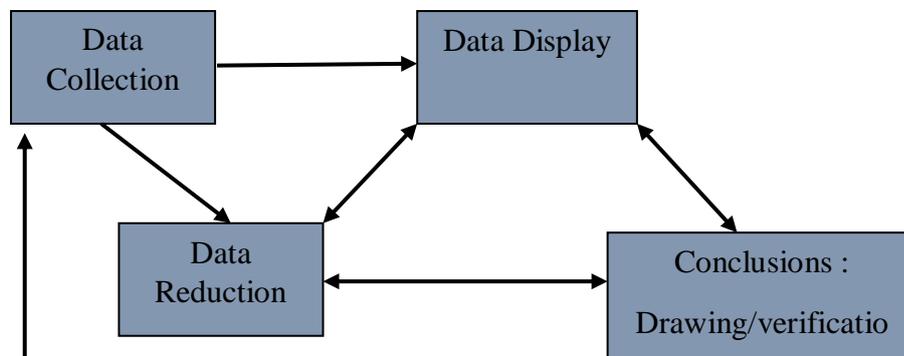
Menurut Afrizal (2019) sumber data terbagi dua yaitu: 1) Data primer: data ini berupa teks hasil wawancara dan diperoleh melalui wawancara dengan informan yang dijadikan sampel dalam penelitiannya. Data direkam atau dicatat oleh peneliti, 2) Data sekunder: berupa data-data yang sudah tersedia dan dapat diperoleh oleh peneliti dengan membaca, melihat atau mendengarkan. Data ini biasanya berasal dari data primer yang sudah diolah oleh peneliti sebelumnya.

3.7 Teknik Analisis Data

Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Secara garis besar, Miles & Huberman (1994) membagi analisis data dalam penelitian kualitatif ke dalam tiga tahap yaitu kodifikasi data (*condensation*), penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

Kondensasi data adalah proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, membuat abstraksi data aksi dari catatan lapangan, wawancara, transkrip, hasil angket dan berbagai dokumen. Dengan menggunakan data kondensasi data akan menjadi lebih kuat.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan sebelum memasuki lapangan, selama dan setelah selesai di lapangan. Analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif menggunakan teknik analisis Miles & Huberman. Aktivitas analisis data menurut Miles & Huberman (1994) yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Langkah-langkah analisis ditunjukkan pada diagram 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Diagram Analisis Data

Tahap analisis data sebagai berikut(Miles & Huberman, 1994):

1. Reduksi data mengacu pada proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksi, dan mengubah data yang muncul dalam catatan lapangan atau transkripsi tertulis.
2. Aliran utama kedua dari aktivitas analisis adalah tampilan data. Secara umum tampilan adalah kumpulan informasi yang terorganisir dan terkompresi yang memungkinkan penarikan kesimpulan dan tindakan
3. Aliran kegiatan analisis yang ketiga adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Dari awal pengumpulan data, analisis kualitatif mulai memutuskan apa artinya mencatat keteraturan, pola, penjelasan, kemungkinan konfigurasi, arus sebab-akibat, dan proposisi.

Menurut I. Hermawan (2019) mengemukakan bahwa terdapat tiga prosedur dalam pengumpulan data yaitu:

- a. Reduksi data merupakan proses seleksi, pemfokusan, penyederhanaan, dan abstraksi data dari catatan lapangan. Proses ini berlangsung terus sepanjang pelaksanaan penelitian. Mereduksi data berarti merangkul, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting dan membuang hal-hal yang

dianggap tidak perlu. Sehingga data yang direduksi akan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada penelitian ini data dalam tulisan hasil pengerjaan subjek, terdapat bagian-bagian dalam pengerjaan subjek, dan data yang tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran deduktif, indikator pemecahan masalah matematika direduksi. Bagian tersebut dipilih sebagai data, sedangkan bagian yang tidak terkait diabaikan. Pada lembar angket *Adversity Quotient*, jawaban yang menggambarkan subjek pada masing-masing tipe AQ dipilih sebagai data. Sedangkan pada wawancara, percakapan yang menunjukkan kesalahan subjek dan tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran deduktif, indikator pemecahan masalah matematika dan *Adversity Quotient* dipilih sebagai data.

- b. Setelah data terkumpul dan direduksi langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data dilakukan untuk melihat gambaran keseluruhan atau bagian-bagian tertentu dari gambaran keseluruhan. Dalam penelitian ini penyajian datanya yaitu pengklarifikasian dan identifikasi mengenai jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan penalaran deduktif, indikator pemecahan masalah matematika dan tipe-tipe *Adversity Quotient*. Jawaban siswa pada materi program linear dan angket *Adversity Quotient* disimpulkan berdasarkan penyajian data.
- c. Penarikan kesimpulan adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil akhir dan evaluasi. Kegiatan penarikan kesimpulan ini mencakup pencarian makna data dan memberikan penjelasan. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini didasarkan pada indikator kemampuan penalaran deduktif, indikator pemecahan masalah matematika pada materi program linear dan

tipe-tipe *Adversity Quotient*. Penarikan kesimpulan diambil berdasarkan hasil pengerjaan subjek pada soal, angket dan wawancara. Bagian tersebut dipilih sebagai data, sedangkan bagian yang tidak terkait dengan itu diabaikan.

3.8 Triangulasi Data

Menurut Creswell (2016) validitas kualitatif berarti bahwa peneliti memeriksa keakuratan temuan dengan menggunakan prosedur tertentu, sedangkan reliabilitas kualitatif menunjukkan bahwa pendekatan peneliti konsisten di berbagai peneliti dan proyek yang berbeda. Ada delapan strategi utama, disusun dari dalam penelitian kualitatif sebagai berikut: 1) Triangulasi berbagai sumber data informasi dengan memeriksa bukti dari sumber dan menggunakan itu untuk membangun pembenaran yang koheren untuk tema; 2) Gunakan pemeriksaan anggota untuk menemukan keakuratan temuan kualitatif melalui pengambilan final laporan atau deskripsi atau tema tertentu kembali ke peserta dan menentukan apakah ini peserta merasa bahwa mereka akurat. Prosedur ini dapat melibatkan melakukan wawancara tindak lanjut dengan peserta dalam studi dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengomentari temuan; 3) Gunakan deskripsi yang kaya dan tebal untuk menyampaikan temuan; 4) Memperjelas bias yang dibawa peneliti ke dalam penelitian; 5) Juga sajikan informasi negatif atau tidak sesuai yang bertentangan dengan tema; 6) Menghabiskan waktu lama di lapangan; 7) Gunakan *peer debriefing* untuk meningkatkan akurasi akurasi; dan 8) Gunakan auditor eksternal untuk meninjau keseluruhan proyek.

Menurut Rukin (2019) beberapa teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian kualitatif adalah sebagai berikut: 1) Perpanjangan keikutsertaan, berarti

perpanjangan waktu penelitian agar peneliti memiliki cukup waktu untuk mengenal lingkungan, mengadakan hubungan dengan orang-orang dalam lingkungan itu dan mengecek kebenaran informasi sampai kejenuhan data tercapai; 2) Ketekunan, berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan sehingga peneliti dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis tentang apa yang diamati; 3) Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai perbandingan terhadap data itu. Untuk itu peneliti dapat melakukannya dengan jalan:

- a. Membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara dari sumber data.
- b. Membandingkan apa yang dikatakan orang di depan umum dengan apa yang dikatakannya secara pribadi selama penelitian.
- c. Membandingkan apa yang dikatakan orang-orang tentang situasi penelitian dengan apa yang dikatakannya sepanjang waktu.
- d. Membandingkan keadaan dan perspektif seseorang dengan berbagai pendapat dan pandangan orang seperti rakyat biasa, orang berpendidikan menengah atau tinggi, orang kaya, pemerintah.
- e. Membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan.

Triangulasi yang akan dipakai pada penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu triangulasi teknik dan sumber. Untuk mempertanggungjawabkan keabsahan data penelitian ini peneliti melakukan langkah sebagai berikut: 1) Melakukan triangulasi teknik dan sumber. Pada penelitian ini peneliti melakukan triangulasi teknik dengan cara memberikan angket *Adversity Quotient*. Setelah angket akan

diberikan tes tertulis materi program linear dan dengan wawancara. Peneliti juga melakukan triangulasi sumber untuk melihat bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* dengan cara pengumpulan data melalui guru atau siswa lain yang bersangkutan dan diharapkan keseluruhan data saling menguatkan; 2) Mendokumentasikan setiap tahapan penelitian dan membuat catatan lapangan; 3) Melakukan pentranskripan segera setelah melakukan pengambilan data; 4) Melakukan pengecekan berulang pada data yang telah diambil agar data tersebut sah; 5) Pemeriksaan sejawat melalui diskusi teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat; 6) Analisis kasus negatif dilakukan dengan jalan mengumpulkan contoh dan kasus yang tidak sesuai dengan pola dan kecenderungan informasi yang telah dikumpulkan dan digunakan sebagai bahan pembandingan; 7) Pengecekan anggota yang terlibat dalam proses pengumpulan data sangat penting dalam pemeriksaan derajat kepercayaan; 8) Uraian rinci, usaha membangun keteralihan dalam penelitian kualitatif jelas sangat berbeda dengan nonkualitatif dengan validitas eksternal. Dalam penelitian kualitatif hal itu dilakukan dengan cara uraian rinci; dan 9) Auditing adalah konsep bisnis, khususnya dalam bidang fiscal yang dimanfaatkan untuk memeriksa kebergantungan dan kepastian data.

3.9 Penafsiran Data

Penafsiran data pada penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan, deskripsi analitik atau deskripsi substantive. Tujuan deskripsi semua dapat digunakan untuk teori dan rancangan internasional yang sudah ada dalam satuan.

Tujuan teori substantive diperlukan untuk memperoleh teori dasar. Dalam hal ini peneliti menempatkan metafora atau rancangan yang telah dikerjakan dalam analisis.

Interpretasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah matematika kemudian ditinjau dari *Adversity Quotient*. Kemampuan penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah program linear ditinjau dari *Adversity Quotient* yang akan dijelaskan untuk setiap indikator kemampuan penalaran deduktif dalam menyelesaikan permasalahan tentang program linear.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Paparan Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Batanghari pada tahun pelajaran semester genap 2022/2023. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes berupa soal program linear kepada peserta didik kelas XI IPA dengan jumlah siswa 19 orang. Cara pengerjaan tes adalah 1 orang peserta didik menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait materi program linear dengan pemecahan masalah matematika. Kemudian, peneliti memberikan angket *Adversity Quotient* (AQ) kepada peserta didik untuk melihat tipe AQ masing-masing peserta didik. Menurut Stoltz (2007), subjek yang nilai angketnya 0-95 dikategorikan sebagai subjek *Quitter*, subjek yang nilai angketnya 95-135 dikategorikan subjek *Camper* dan subjek yang nilai angketnya lebih dari 135 dikategorikan subjek *Climber*.

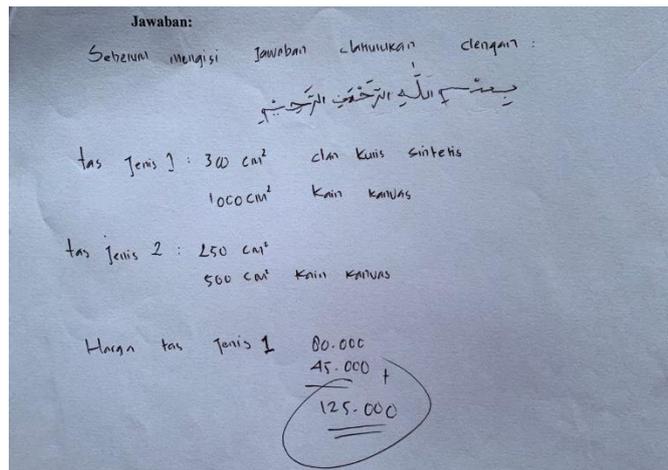
Subjek penelitian diambil berdasarkan hasil angket *adversity quotient* dan hasil lembar jawaban siswa sebanyak 19 siswa yaitu 3 siswa dengan tipe *Quitter*, 8 siswa dengan tipe *Camper* dan 8 siswa dengan tipe *Climber*. Selanjutnya dari masing-masing tipe *quitter*, *camper* dan *climber* diambil satu subjek dengan melihat indikator penalaran deduktif dalam pemecahan masalah. Subjek siswa 17 terpilih menjadi subjek penelitian untuk siswa tipe *quitter* atau S1 yaitu siswa yang hanya memenuhi satu indikator penalaran deduktif melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu dalam pemecahan masalah. Subjek siswa 10 terpilih menjadi subjek penelitian untuk siswa tipe *camper* atau S2 yaitu siswa yang memenuhi dua indikator penalaran deduktif melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu dan menarik kesimpulan logis dalam pemecahan masalah. Dan subjek siswa 13 terpilih menjadi subjek penelitian untuk

siswa tipe *climber* atau S3 yaitu siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan memenuhi indikator penalaran deduktif dalam pemecahan masalah. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara kepada subjek penelitian untuk melihat dan menganalisis kemampuan penalaran deduktif siswa dan mengetahui pemecahan masalah apa saja yang telah dilakukan tersebut. `

4.1.1 Paparan Data Subjek Pertama (S1) tipe *Quitter*

Dalam menjawab soal program linear subjek pertama (S1) memerlukan waktu 20 menit. Langkah pertama yang dilakukan S1 adalah membaca soal dan berusaha memahami soal agar mendapat informasi yang dibutuhkan. S1 mampu menuliskan data yang diketahui oleh soal yaitu kebutuhan tas jenis I yaitu 300 cm^2 kulit sintesis dan 1.000 cm^2 kain kanvas dan kebutuhan tas jenis II yaitu 250 cm^2 kulit sintesis dan 500 cm^2 kain kanvas. Selain itu, S1 juga menuliskan yang ditanya yakni keuntungan maksimum yang bisa di peroleh dari pembuatan tas jenis I yang dibuat menggunakan 300 cm^2 kulit sintesis dan 1.000 cm^2 kain kanvas, serta tas jenis II menggunakan 250 cm^2 kulit sintesis dan 500 cm^2 kain kanvas.

Pada soal diperlukan konsep pemodelan matematika, fungsi kendala dan fungsi tujuan, namun S1 tidak melakukan konsep-konsep matematika tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan S1 pada gambar berikut.



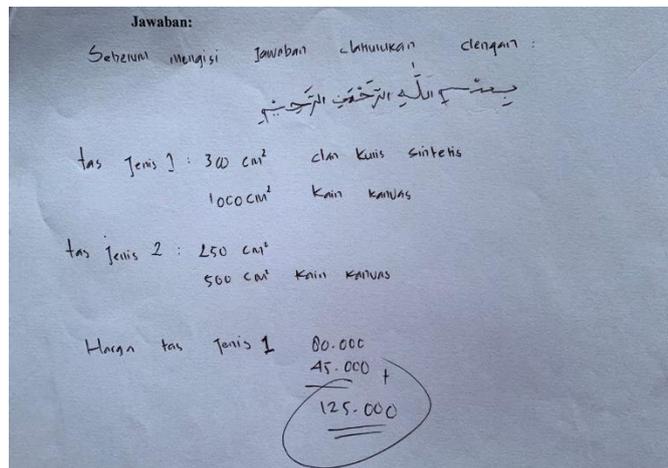
Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan S1 Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Pada Pemecahan Masalah

Pada soal, disampaikan informasi bahwa persediaan yang tersedia untuk membuat dua jenis tas yang berbeda. Namun, berdasarkan gambar 4.1, S1 tidak melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memahami masalah. S1 tidak membuat pemodelan matematika dari masing-masing tas, justru S1 hanya menuliskan kebutuhan untuk masing-masing tas. Hal ini menjadi masalah mengapa S1 melakukan kesalahan tersebut, sehingga peneliti melakukan wawancara kepada S1 sebagai berikut.

- P* : Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan?
- S1* : Kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas
- P* : Apakah yang diketahui dari soal?
- S1* : Kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas (**Memahami Masalah**)
- P* : Apakah yang ditanyakan dari soal?
- S1* : Keuntungan maksimum yang diperoleh
- P* : Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut?
- S1* : Saya masih bingung untuk membuat model matematikanya
- P* : Ide awal apa yang pertama kali anda pikirkan ketika hendak menyelesaikan masalah ini?
- S1* : ya, biasanya guru memberikan soal langsung dalam bentuk angka, saya jarang menyelesaikan soal yang berbentuk cerita seperti ini, bagi saya ini hal yang sulit, memindahkan soal cerita ke bentuk matematika
- P* : Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan (**Merencanakan Penyelesaian**)

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 dapat mengidentifikasi dan

memahami proses/konsep pada masalah yang diberikan (**PMP1**). Selanjutnya, S1 tidak dapat merencanakan strategi untuk menyelesaikan soal sehingga dalam melaksanakan penyelesaian S1 keliru. Hal ini dikarenakan S1 tidak memeriksa kembali kebenaran langkahnya dengan meninjau ulang hal-hal yang diberikan pada soal. Maka dalam hal ini S1 tidak dapat melaksanakan perhitungan aturan/rumus dalam merencanakan penyelesaian (**PMP2**), melaksanakan rencana (**PMP3**) dan memeriksa kembali (**PMP4**). Kekeliruan yang S1 lakukan berdampak pada langkah selanjutnya. Berikut ini dapat dilihat hasil pekerjaan S1 pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan S1 Dalam Menarik Kesimpulan Logis Pada Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar 4.2 untuk mencari keuntungan S1 menuliskan keuntungan untuk tas jenis I = R_p 80.000 dan tas jenis II = R_p 45.000, maka dapat disimpulkan keuntungan yang di peroleh dari keuntungan tas jenis I dan tas jenis II adalah R_p 80.000 + R_p 45.000 = R_p 125.000. Namun, pada soal diminta keuntungan maksimum yang dapat diperoleh dari masing-masing tas dan persediaan bahan. S1 tidak menyadari kesalahan tersebut sehingga hasil yang didapat bukan keuntungan maksimum, hal ini dikarenakan S1 tidak memahami

soal sehingga pada saat S1 menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh menjadi keliru (**PMK1**). Selanjutnya peneliti melakukan wawancara, berikut hasil wawancara S1 pada saat menyelesaikan soal program linear.

- P* : Bagaimana langkah-langkah penyelesaian?
S1 : Saya langsung menjumlahkan harga tas (**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**)
P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?
S1 : Karena proses itu sangat cepat dan tidak ribet
P : Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya?
S1 : Saya kurang mampu sehingga tidak bisa mendapatkan jawaban

Dari hasil wawancara tersebut, S1 keliru dengan menjumlahkan harga tas yang diketahui untuk digunakan sebagai penyelesaian soal. S1 juga tidak bisa menjelaskan alasan penggunaan operasi tersebut sehingga S1 tidak memenuhi menarik kesimpulan dalam melaksanakan rencana penyelesaian (**PMK3**). Hal ini dikarenakan S1 tidak memeriksa kembali kebenaran langkahnya dan instruksi yang diminta dengan meninjau ulang pada soal yang diberikan, sehingga hasil yang didapat hanya harga penjualan tas per buah.

Penyebab S1 tidak memeriksa kembali materi program linear yang diberikan karena S1 jarang menyelesaikan soal cerita yang membutuhkan langkah penalaran deduktif dan pemecahan masalah dengan teliti. Maka, dalam hal ini S1 tidak dapat melakukan rencana penyelesaian masalah (**PMK2**).

Dari paparan tersebut, S1 tidak dapat melakukan cara yang benar dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sehingga hasil yang diperoleh S1 tidak tepat. Hal ini dikarenakan S1 melakukan kesalahan pada langkah pertama sehingga penyelesaian dan hasil akhir menjadi salah. Untuk mengetahui penyebabnya, peneliti melakukan wawancara kepada S1.

- P* : Apakah setiap langkah penyelesaian sudah benar?
S1 : Saya tidak tau (**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**)
P : Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar?

- S1* : *Saya sudah mengerjakan dengan keyakinan dan yang saya ketahui*
P : *Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?*
S1 : *Mungkin jika melihat kunci jawaban saya bisa* (**Memeriksa Kembali**)

Berdasarkan wawancara tersebut, S1 tidak dapat menyelidiki kebenaran dari penyelesaian yang S1 lakukan. S1 tidak dapat menjelaskan apakah penyelesaian yang digunakan itu benar. Jika S1 memeriksa kembali soal dan langkah yang dikerjakan sebelumnya, S1 bisa saja menyelesaikan soal dan mendapatkan hasil dengan benar. Maka dalam hal ini S1 tidak menarik kesimpulan dalam memeriksa kembali pada pemecahan masalah (**PMK4**).

Paparan selanjutnya adalah paparan terakhir mengenai kemampuan penalaran deduktif S1 dari menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah. Dari gambar 4.2, S1 tidak menyelidiki kebenaran pada memahami masalah yang diberikan. Berikut hasil wawancara S1.

- P* : *Apakah anda kesulitan dalam memahami masalah?*
S1 : *Saya sangat kesulitan*
P : *Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian masalah ini?*
S1 : *Konsep pada materi program linear* (**Memahami Masalah**)
P : *Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?*
S1 : *Rumus program linear* (**Merencanakan Penyelesaian**)
P : *Mengapa anda menggunakan rumus tersebut?*
S1 : *Karena saya hanya tau itu*
P : *Bagaimana langkah-langkah penyelesaian?*
S1 : *Saya langsung menjumlahkan harga tas* (**Melaksanakan Rencana**)
P : *Mengapa anda melakukan operasi tersebut?*
S1 : *Karena proses itu sangat cepat dan tidak ribet*

Berdasarkan gambar 4.2 dan hasil wawancara tersebut, S1 memahami masalah yang diberikan tetapi tidak dapat menyelidiki kebenaran dari konsep yang S1 sajikan dalam soal (**PML1**) dan S1 mengetahui rumus apa yang akan digunakan tetapi pada jawaban, S1 tidak menyelidiki kebenaran apakah yang S1 sajikan sudah menggunakan rumus program linear (**PML2**). Serta S1 tidak dapat menyelidiki

kebenaran terkait operasi yang S1 lakukan (**PML3**). Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kembali kepada S1 sebagai berikut.

- P* : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?
S1 : Mungkin jika melihat kunci jawaban saya bisa (**Memeriksa Kembali**)
P : Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?
S1 : Menurut saya hanya itu jalan penyelesaiannya
P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali?
S1 : Saya kesulitan

S1 tidak menyelidiki kebenaran jawaban dengan memeriksa kembali hasil yang S1 kerjakan. Hal ini dijelaskan oleh S1 bahwa dapat menyelidiki kebenaran terkait jawaban yang diperoleh hanya dengan melihat kunci jawaban yang tersedia. Dalam hal ini, S1 tidak memenuhi menyusun pembuktian langsung dalam memeriksa kembali (**PML4**). Berdasarkan paparan diatas, maka S1 tidak memenuhi indikator menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Berdasarkan pemaparan data S1 diatas, S1 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar. Hal ini dikarenakan S1 melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya dimana S1 tidak memenuhi PMP2, PMP3, PMP4, PMK1, PMK2, PMK3 dan PMK4. Selanjutnya untuk menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah, S2 tidak memenuhi PML1, PML2, PML3, dan PML4.

4.1.2 Paparan Data Subjek Kedua (S2) tipe Camper

Dalam menjawab soal program linear subjek kedua (S2) memerlukan waktu 25 menit. Langkah pertama yang dilakukan S2 adalah membaca soal dan berusaha memahami soal agar mendapat informasi yang dibutuhkan. S2 menuliskan yang diketahui dari soal yaitu persediaan kulit sintesis dan kain kanvas

berturut-turut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 dan keperluan untuk pembuatan tas jenis I yaitu 300 cm^2 kulit sintesis dan 1.000 cm^2 kain kanvas, dan tas jenis II yaitu 250 cm^2 kulit sintesis dan 500 cm^2 kain kanvas. S2 juga menuliskan harga masing-masing jenis yaitu tas jenis I = Rp 80.000 dan tas jenis II = Rp 45.000 dengan memisalkan x dan y . Sehingga S2 bisa membuat fungsi kendala dalam persamaan linear yaitu $300x + 250y = 4500$ dan $100x + 500y = 12000$.

Pada soal diperlukan konsep pemodelan matematika, fungsi kendala dan fungsi tujuan, S2 telah melakukan konsep-konsep matematika tersebut. Hasil pekerjaan S2 dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.

Jawaban: Diketahui: Kulit Sintesis: 4.500 cm^2
 Kain kanvas: 12.000 cm^2
 Tas I: 300 cm^2 kulit sintesis
 1.000 cm^2 kain kanvas
 Tas II: 250 cm^2 kulit sintesis
 500 cm^2 kain kanvas
 Harga 1. Tas I: 80.000 / buah
 Tas II: 45.000 / buah
 Ditanya: keuntungan maksimum pengisian tas.
 Dijawab: $80.000x + 45.000y$
 $300x + 250y = 4.500$
 $100x + 500y = 12.000$
 Tas I = x
 Tas II = y
 $300x + 250y = 4.500$

Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan S2 Dalam Melaksanakan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Pada Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar 4.3, S2 melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memahami masalah. S2 membuat pemodelan matematika dari masing-masing tas dengan pemisalan x dan y . S2 juga membuat fungsi kendala dan fungsi tujuan dari soal yang diberikan. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada S2 untuk menggali lebih dalam sebagai berikut.

P : Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan?

- S2 : Pengrajin tas yang memiliki persediaan kulit sintesis dan kain kanvas berturut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 untuk tas jenis I = Rp 80.000 dan tas jenis II = Rp 45.000 (**Memahami Masalah**)
- P : Apakah yang diketahui dari soal?
- S2 : Persediaan kulit sintesis dan kain kanvas, kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas
- P : Apakah yang ditanyakan dari soal?
- S2 : Keuntungan maksimum yang diperoleh
- P : Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut?
- S2 : Dari soal telah terlihat apa saja yang diketahui sehingga saya tinggal mengubahnya kedalam model matematika (**Merencanakan Penyelesaian**)

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa S2 dapat mengidentifikasi dan memahami proses/konsep pada masalah yang diberikan sehingga S2 memenuhi melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu dalam memahami masalah (**PMP1**). Selanjutnya, S2 dapat merencanakan strategi untuk menyelesaikan soal tetapi dalam melaksanakan penyelesaiannya S2 keliru. Hal ini dikarenakan S2 tidak memeriksa kembali langkah yang ditulisnya dengan meninjau ulang soal. Maka dalam hal ini S2 dapat melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam merencanakan penyelesaian (**PMP2**), S2 juga dapat melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam melaksanakan rencana (**PMP3**) tetapi tidak memenuhi melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memeriksa kembali (**PMP4**). Hal tersebut berdampak pada langkah selanjutnya. Berikut ini dapat dilihat hasil pekerjaan S2 pada gambar 4.4 berikut.

$Tas I = x$
 $Tas II = y$

$300x + 250y = 45000$
 $300x = 45000 - 250y$
 $x = \frac{45000 - 250y}{300}$
 $= 14,16$

$300x + 250y = 45000$
 $250y = 45000 - 300x$
 $= \frac{45000 - 300x}{250}$
 $y = 10,8$

$100x + 500y = 12000$
 $100x = 12000 - 500y$
 $x = \frac{12000 - 500y}{100}$
 $x = 115$

$100x + 500y = 12000$
 $500y = 12000 - 100x$
 $y = \frac{12000 - 100x}{500}$
 $y = 23,8$

Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan S2 Dalam Menarik Kesimpulan Logis Pada Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar 4.4, S2 melakukan eliminasi dari masing-masing persamaan yang ditulis sebagai fungsi kendala. S2 melakukan metode eliminasi pada variabel x untuk menentukan nilai variabel y . Eliminasi dilakukan dengan mengurangkan ruas sebelah kanan dengan variabel y sehingga persamaan $300x + 250y = 45000$ menjadi $300x = 45000 - 250y$, kemudian S2 menuliskan $x = \frac{4250}{300}$ sehingga diperoleh hasil $x = 14,16$. Namun, S2 tidak menyadari bahwa langkah yang ditempuh terdapat kekeliruan sehingga nilai x dan y yang dicari menjadi salah. Hal ini dikarenakan S2 tidak memahami soal sehingga pada saat S2 menarik kesimpulan dari hal yang diperoleh menjadi keliru (**PMK1**). Selanjutnya peneliti melakukan wawancara, berikut hasil wawancara dari S2 pada saat menyelesaikan soal program linear.

- P* : Bagaimana langkah-langkah penyelesaian?
S2 : Membuat fungsi, Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x dan nilai y lalu memasukan nilai x dan nilai y kedalam fungsi (**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**)
P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?
S2 : Karena Proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu
P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?
S2 : Karena Proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu
P : Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya?

S2 : *Saya kurang mampu sehingga tidak bisa mendapatkan jawaban sampai selesai*

Dari hasil wawancara tersebut, langkah S2 dalam mencari nilai x dan y kurang tepat sehingga ketika di substitusikan ke dalam fungsi menjadi keliru. Seharusnya S2 menggunakan titik potong untuk menyelesaikan masalah program linear tersebut. S2 juga tidak dapat menjelaskan secara detail alasan penggunaan operasi tersebut sehingga S2 tidak memenuhi menarik kesimpulan dalam melaksanakan rencana penyelesaian (**PMK3**). Hal ini dikarenakan S2 tidak memeriksa kembali langkah yang ditempuh dengan meninjau ulang konsep program linear, sehingga hasil yang didapat hanya nilai x dan y ketika sudah di substitusikan ke dalam fungsi kendala. Penyebab S2 tidak memeriksa kembali konsep program linear yang sudah dipelajari karena S2 jarang menyelesaikan soal cerita program linear yang membutuhkan langkah penalaran deduktif dan pemecahan masalah dengan teliti dan sistematis. Maka dalam hal ini S2 tidak dapat melakukan rencana penyelesaian masalah yang diberikan sehingga S2 tidak memenuhi menarik kesimpulan logis dalam merencanakan penyelesaian (**PMK2**).

Dari paparan tersebut, S2 tidak dapat melakukan cara yang tepat dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sehingga hasil yang diperoleh S2 menjadi keliru. Hal ini dikarenakan S2 melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya sehingga penyelesaian dan hasil akhir menjadi salah. Untuk mengetahui penyebabnya, peneliti melakukan wawancara kembali kepada S2.

P : *Apakah setiap langkah penyelesaian sudah benar?*

S2 : *Menurut saya sudah benar hanya saja tidak selesai (**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**)*

P : *Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar?*

S2 : *Saya sudah mengerjakan dengan keyakinan dan yang saya ketahui*

P : *Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?*

S2 : Bisa, dengan mencocokkan dengan kunci jawaban (**Memeriksa Kembali**)

Berdasarkan wawancara tersebut, S2 tidak dapat menyelidiki kebenaran dari penyelesaian yang S2 lakukan. S2 tidak dapat menjelaskan apakah penyelesaian yang digunakan sudah benar. Jika S2 memeriksa kembali langkah dan konsep yang dikerjakan sebelumnya, S2 bisa saja menyelesaikan soal dan mendapatkan hasil yang benar. Maka dalam hal ini S2 tidak menarik kesimpulan dalam memeriksa kembali pada pemecahan masalah materi program linear yang diberikan (**PMK4**).

Paparan selanjutnya adalah paparan terakhir mengenai kemampuan penalaran deduktif S2 dari menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah. Dari gambar 4.4, S2 tidak menyelidiki kebenaran pada memahami masalah yang diberikan. Berikut hasil wawancara dengan S2.

P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami masalah?

S2 : Sedikit

P : Ide awal apakah yang pertama kali anda pikirkan Ketika hendak menyelesaikan masalah ini?

S2 : Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan

P : Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian masalah ini?

S2 : Konsep pada materi program linier (**Memahami Masalah**)

P : Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ni?

S2 : Rumus yang sudah kami pelajari sebelumnya (**Merencanakan Penyelesaian**)

P : Mengapa anda menggunakan rumus tersebut?

S2 : Karena yang kami tahu, rumus untuk program linier hanya itu

P : Bagaimana langkah-langkah penyelesaian?

S2 : Membuat fungsi, Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x dan nilai y lalu memasukan nilai x dan nilai y kedalam fungsi (**Melaksanakan Rencana**)

P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?

S2 : Karena Proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu

Berdasarkan gambar 4.4 dan hasil wawancara tersebut, S2 memahami masalah yang diberikan tetapi tidak menyelidiki kebenaran dari konsep atau

langkah yang S2 sajikan (**PML1**). S2 juga mengetahui rumus dan langkah yang harus digunakan pada soal yang diberikan, tetapi pada kenyataannya S2 tidak menyelidiki kebenaran apakah langkah yang S2 sajikan sudah menggunakan langkah dalam penyelesaian program linear secara sistematis (**PML2**). Sehingga S2 tidak dapat menyelidiki kebenaran terkait operasi dan langkah yang S2 lakukan (**PML3**). Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kembali kepada S2 sebagai berikut.

- P* : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?
S2 : Bisa, dengan mencocokkan dengan kunci jawaban (**Memeriksa Kembali**)
P : Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?
S2 : Menurut saya hanya itu jalan penyelesaian
P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melihat Kembali?
S2 : Sedikit kesulitan

S2 tidak menyelidiki kebenaran jawaban dengan memeriksa kembali hasil yang S2 lakukan. Hal ini dijelaskan oleh S2 bahwa S2 dapat menyelidiki kembali kebenaran terkait hasil dan jawaban yang diperoleh dengan mencocokkan kunci jawaban yang tersedia. Dalam hal ini, S2 tidak memenuhi menyusun pembuktian langsung dalam memeriksa kembali (**PML4**). Berdasarkan paparan tersebut, maka S2 tidak memenuhi indikator menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Berdasarkan pemaparan data S2 diatas, S2 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar. Hal ini dikarenakan S2 melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya dimana S2 tidak memenuhi PMP4, PMK1, PMK2, PMK3 dan PMK4. Selanjutnya untuk menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah, S2 tidak memenuhi PML1, PML2, PML3, dan PML4.

4.1.3 Paparan Data Subjek Ketiga (S3) tipe *Climber*

Dalam menjawab soal program linear subjek ketiga (S3) memerlukan waktu 30 menit. Langkah pertama yang dilakukan S3 adalah membaca soal dan berusaha memahami soal agar mendapat informasi yang dibutuhkan. S3 menuliskan data yang perlu diketahui yakni persediaan kulit sintesis dan kain kanvas berturut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 untuk tas jenis I = Rp 80.000 dan tas jenis II = Rp 45.000. kemudian, S3 menyimpulkan pemisalan tas jenis I = x dan tas jenis II = y . Sehingga S3 bisa membuat fungsi kendala dalam persamaan linear, yaitu $300x + 250y \leq 4500 \rightarrow 6x + 5y \leq 90$ dan $1000x + 500y \leq 1200 \rightarrow 2x + y \leq 24$.

Pada soal yang diberikan, diperlukan konsep pemodelan matematika, fungsi kendala, dan fungsi tujuan. S3 dapat melakukan konsep-konsep tersebut dengan benar. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan S3 pada gambar 4.5 berikut.

Jawaban:

Dik:	Sintesis	Kanvas
	Jenis I	Jenis II
Sintesis	300	250
Kanvas	1000	500

$$\begin{aligned} \Rightarrow 300x + 250y &\leq 4.500 \rightarrow 6x + 5y \leq 90 \\ \Rightarrow 1000x + 500y &\leq 1.200 \rightarrow 2x + y \leq 24 \\ \Rightarrow x &\geq 0, y \geq 0 \end{aligned}$$

Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan S3 Dalam Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Pada Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar 4.5, S3 dapat melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memahami masalah. S3 membuat pemodelan matematika, fungsi kendala dan fungsi tujuan dengan tepat, sehingga S3 tidak keliru dalam

menyelesaikan soal. Kemudian peneliti melakukan wawancara kepada S3 untuk menggali lebih dalam.

- P* : Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan?
S3 : Pengrajin tas yang memiliki persediaan kulit sintesis dan kain kanvas berturut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 untuk tas jenis I = Rp 80.000 dan tas jenis II = Rp 45.000
P : Apakah yang diketahui dari soal?
S3 : Persediaan kulit sintesis dan kain kanvas, kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas (**Memahami Masalah**)
P : Apakah yang ditanyakan dari soal?
S3 : Keuntungan maksimum yang diperoleh
P : Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut?
S3 : Dari soal telah terlihat apa saja yang diketahui sehingga saya tinggal mengubahnya kedalam model matematika
P : Ide awal apakah yang pertama kali anda pikirkan ketika hendak menyelesaikan masalah ini?
S3 : Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan (**Merencanakan Penyelesaian**)

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa S3 dapat mengidentifikasi dan memahami proses/konsep pada masalah yang diberikan sehingga S3 memenuhi melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam memahami masalah (**PMP1**).

Pada kegiatan selanjutnya S3 dapat merencanakan strategi untuk menyelesaikan soal dengan melakukan eliminasi dan substitusi dari kedua persamaan yang ditulis sebagai fungsi kendala. S3 melakukan metode eliminasi pada variabel x untuk menentukan nilai dari variabel y . Eliminasi dilakukan dengan menyamakan koefisien dari variabel x sehingga persamaan $6x + 5y = 90$ dikali dengan 1 dan persamaan $2x + y = 24$ dikali dengan 3. Kemudian S3 melakukan operasi pengurangan untuk kedua persamaan tersebut lalu mencoret $6x$ dan $6x$ pada kedua persamaan. Kemudian diperoleh hasil $2y = 18$ lalu menuliskan $y = \frac{18}{2}$. Selanjutnya, S3 memperoleh hasil bahwa $y = 9$. Selanjutnya S3

melakukan substitusi nilai $y = 9$ ke persamaan $2x + y = 24$ diperoleh $2x + 9 = 24$. Kemudian menuliskan $2x = 24 - 9$ lalu $2x = 15$ dan terakhir diperoleh hasil $x = \frac{15}{2} = 7,5$. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini.

Handwritten mathematical work showing the solution of a system of linear equations. The left side shows the elimination method: $6x + 5y = 90$ and $2x + y = 24$ are multiplied by 3 to get $6x + 3y = 72$. Subtracting this from $6x + 5y = 90$ yields $2y = 18$, so $y = 9$. The right side shows the substitution method: $y = 9$ is substituted into $2x + y = 24$ to get $2x + 9 = 24$, then $2x = 15$, so $x = 7,5$.

Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan S3 Dalam Menarik Kesimpulan Logis Pada Pemecahan Masalah

Dari gambar tersebut, dalam melaksanakan penyelesaian S3 tidak melakukan kesalahan, hal ini dikarenakan S3 memeriksa kembali dan teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan. Maka dalam hal ini S3 dapat melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus dalam merencanakan penyelesaian (**PMP2**), melaksanakan rencana (**PMP3**) dan memeriksa kembali (**PMP4**).

Pada langkah sebelumnya yang S3 lakukan sudah benar, maka langkah selanjutnya dapat diperoleh oleh S3 dengan tepat. Berikut ini dapat dilihat hasil pekerjaan S3 pada gambar 4.7 berikut.

$$f(x, y) = 80.000x + 45.000y$$

$$\textcircled{1} (0, 0) = 0 + 0 = 0$$

$$\textcircled{2} (0, 18) = 0 + 45.000 \cdot 18 = 810.000$$

$$\textcircled{3} (12, 0) = 80.000 \cdot 12 + 0 = 960.000$$

$$\textcircled{4} (7,5, 9) = 80.000 \cdot 7,5 + 45.000 \cdot 9$$

$$= 600.000 + 405.000$$

$$= 1.005.000$$

Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan S3 Dalam Menyusun Pembuktian Langsung Pada Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar 4.7, S3 menuliskan fungsi tujuan dari soal yaitu $80.000x$ karena ini untuk sintetis dan ditambahkan dengan $45.000y$ karena ini untuk kanvas. Selanjutnya S3 memasukkan nilai $x = 7,5$ dan melakukan perkalian dengan 80.000 diperoleh hasil 600.000 dan memasukkan nilai $y = 9$ yang dikali dengan 45.000 diperoleh hasil 405.000 . Kemudian S3 menjumlahkan 600.000 dan 405.000 diperoleh hasil sama dengan $1.005.000$. S3 mendapatkan keuntungan maksimum sesuai dengan soal yang diberikan. Hal ini karena S3 memahami soal sehingga pada S3 menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh benar **(PMK1)**. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara S3 pada saat menyelesaikan soal program linear.

P : Bagaimana langkah-langkah penyelesaian?

S3 : Pertama membuat fungsi, kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x dan nilai y lalu memasukan nilai x dan nilai y kedalam fungsi **(Melaksanakan Rencana Penyelesaian)**

P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?

S3 : Karena proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu

P : Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya?

S3 : Ya saya mampu, hanya saja untuk menggambar grafik belum dibuat

Dari hasil wawancara tersebut, S3 mampu menyelesaikan soal dengan

baik hanya saja untuk grafik tidak dibuat. S3 juga bisa menjelaskan alasan penggunaan langkah tersebut sehingga S3 memenuhi menarik kesimpulan dalam melaksanakan rencana penyelesaian (**PMK3**). Hal ini dikarenakan S3 memeriksa kembali langkah yang digunakannya dan instruksi yang diminta dengan meninjau ulang pada soal yang diberikan, sehingga hasil yang didapat adalah keuntungan maksimum. Maka, S3 mampu melakukan rencana penyelesaian masalah (**PMK2**).

Dari paparan tersebut, S3 dapat melakukan cara yang tepat dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sehingga hasil yang diperoleh S3 juga tepat. Hal ini dikarenakan S3 tidak melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya sehingga penyelesaian dan hasil akhir menjadi benar. Untuk menggali lebih dalam, peneliti melakukan wawancara kembali kepada S3.

P : Apakah setiap langkah penyelesaian sudah benar?

*S3 : Menurut saya sudah benar (**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**)*

P : Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar?

S3 : Saya sudah mengerjakan setiap tahapan, dan saya yakin jawaban saya benar

P : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?

*S3 : Bisa, dengan mencocokkan dengan kunci jawaban (**Memeriksa Kembali**)*

Berdasarkan wawancara tersebut, S3 dapat menyelidiki kebenaran dari penyelesaian yang S3 lakukan. S3 juga dapat menjelaskan apakah penyelesaian yang digunakan itu benar. Maka dalam hal ini, S3 dapat menarik kesimpulan dalam memeriksa kembali pada pemecahan masalah (**PMK4**).

Paparan selanjutnya adalah paparan terakhir mengenai kemampuan penalaran deduktif S3 dari menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah. Dari gambar 4.7, S3 dapat menyelidiki kebenaran pada memahami masalah yang diberikan. Berikut hasil wawancara S3.

P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami masalah?

S3 : Sedikit

- P* : Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian masalah ini? (**Memahami Masalah**)
- S3* : Konsep pada materi system persamaan dua variabel dan konsep program linier
- P* : Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ni?
- S3* : Rumus yang sudah kami pelajari pada program linier (**Merencanakan Penyelesaian**)
- P* : Mengapa anda menggunakan rumus tersebut?
- S3* : Karena yang kami tahu, rumus untuk menyelesaikan program linier hanya itu
- P* : Bagaimana langkah-langkah penyelesaian?
- S3* : Pertama membuat fungsi, kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x dan nilai y lalu memasukan nilai x dan nilai y kedalam fungsi (**Melaksanakan Rencana**)
- P* : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?
- S3* : Karena proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu

Berdasarkan gambar dan hasil wawancara tersebut, S3 memahami masalah yang diberikan dan dapat menyelidiki kebenaran dari konsep yang S3 sajikan dalam soal (**PML1**) dan S3 mengetahui rumus apa yang akan digunakan dan menyelidiki kebenaran bahwa yang S3 sajikan sudah menggunakan rumus program linear (**PML2**). Serta S3 mampu menyelidiki kebenaran terkait operasi yang S3 lakukan (**PML3**). Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kembali kepada S3 sebagai berikut.

- P* : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?
- S3* : Bisa, dengan mencocokkan dengan kunci jawaban (**Memeriksa Kembali**)
- P* : Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?
- S3* : Menurut saya hanya itu jalan penyelesaian
- P* : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melihat kembali?
- S3* : Tidak

S3 menyelidiki kebenaran jawaban dengan memeriksa kembali hasil yang S3 kerjakan. Hal ini dijelaskan oleh S3 bahwa dapat menyelidiki kebenaran terkait jawaban yang diperoleh dengan mencocokkan kunci jawaban. Dalam hal ini, S3 memenuhi menyusun pembuktian langsung dalam memeriksa kembali (**PML4**).

Berdasarkan paparan tersebut, maka S3 memenuhi indikator menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Berdasarkan pemaparan data S3 diatas, S3 dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Hal ini dikarenakan S3 tidak melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya dimana S3 memenuhi PMP1, PMP2, PMP3, PMP4, PMK1, PMK2, PMK3 dan PMK4. Selanjutnya untuk menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah, S3 juga memenuhi PML1, PML2, PML3, dan PML4.

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti kepada ketiga subjek, dapat dilihat hasil kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah program linear pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah
Ditinjau Dari Adversity Quotient

Subjek	Indikator Kemampuan Penalaran Deduktif	Pemecahan Masalah			
		Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali
S1	Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Tertentu	✓	-	-	-
	Menarik Kesimpulan Logis	-	-	-	-
	Menyusun Pembuktian Langsung	-	-	-	-
S2	Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Tertentu	✓	✓	✓	-
	Menarik Kesimpulan Logis	-	-	-	-
	Menyusun Pembuktian	-	-	-	-

	Langsung				
S3	Melakukan Perhitungan Berdasarkan Aturan/Rumus Tertentu	✓	✓	✓	✓
	Menarik Kesimpulan Logis	✓	✓	✓	✓
	Menyusun Pembuktian Langsung	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

✓ = memenuhi indikator

- = tidak memenuhi indikator

4.2 Pembahasan

Dari analisis dan deskripsi dapat dilihat bahwa antara subjek *quitter*, *camper*, dan *climber* dalam menyelesaikan soal terdapat suatu perbedaan. Perbedaan mendasar antara subjek *quitter*, *camper*, dan *climber* terletak pada kemampuan berpikir secara abstrak dan mengatasi kesulitan yang dihadapi. Subjek *climber* terlihat lebih unggul dibandingkan subjek *camper* dan *quitter*. Hal ini dapat dilihat dari jawaban tes kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika oleh siswa *climber* yang dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar, untuk subjek *camper* dan *quitter* tidak ada yang dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

Menurut Ramdani (2012) penalaran deduktif adalah proses penalaran dari pengetahuan prinsip atau pengalaman yang umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus. penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang telah disepakati yang bertolak dari hal-hal yang bersifat umum kepada hal-hal yang bersifat khusus (Sumarmo, 2016). Berdasarkan definisi tersebut bahwa penalaran deduktif adalah penalaran yang bekerja atas dasar asumsi, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh

sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya.

Selanjutnya pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan melibatkan bahasa matematika dan penalaran logis dalam rangka mencari solusi atau gagasan mengenai tujuan yang ingin dicapai (Koenigstein et al., 2020; Legowo et al., 2019; Li et al., 2020; Widodo et al., 2018).

Berdasarkan dari tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran deduktif pada pemecahan masalah yang ditinjau dari *Adversity Quotient* maka akan dibahas berdasarkan indikator-indikator penalaran deduktif yaitu melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu, menarik kesimpulan logis, dan menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah menurut langkah Polya (memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali).

Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu dalam pemecahan masalah merupakan indikator siswa dalam mengidentifikasi proses/konsep matematika dengan tahapan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Pada tipe *quitter/S1* hanya mampu memahami masalah, tidak mampu merencanakan penyelesaian, tidak mampu melaksanakan rencana penyelesaian dan tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang telah ditulis. Hal ini sejalan dengan penelitian Baharullah et al., (2022) bahwa siswa kategori *quitter* memiliki kemampuan yang kurang di dalam menyelesaikan setiap permasalahan matematika, dimana hanya mampu didalam memahami masalah. Dan siswa *quitter*

hanya memenuhi satu dari empat indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah (Chabibah et al., 2019; Sunandar et al., 2018; Yustiana et al., 2021). Pada tipe *Camper/S2* mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, tetapi tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang ditulis. Hal ini sejalan dengan penelitian Hofifah et al., (2023) bahwa subjek camper mampu melakukan 3 tahap pemecahan masalah yakni (1) tahap memahami masalah; (2) tahap merencanakan pemecahan; dan (3) tahap melakukan rencana pemecahan masalah. Untuk tahap yang ke 4 memeriksa kembali, subjek camper belum mampu melakukan tahap ini. Pada tipe *Climber/S3* mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Hal ini sejalan dengan penelitian Aini & Mukhlis, (2020) bahwa Siswa bertipe climber mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah pada soal cerita yang meliputi indikator memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Menarik kesimpulan logis dalam pemecahan masalah merupakan indikator siswa dalam memberikan penguatan dan menarik kesimpulan dari hasil akhir yang diperoleh dengan tahapan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Pada tahapan menarik kesimpulan logis, siswa *quitter/S1* dan siswa *camper/S2* tidak mampu memahami masalah yang diberikan, tidak mampu merencanakan penyelesaian, tidak mampu melaksanakan rencana penyelesaian

dengan baik dan tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang telah ditulis. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hofifah et al., (2023) bahwa subjek *quitter* dan *camper* ditemukan tidak mampu melakukan semua tahapan pemecahan masalah dengan baik dan benar. Pada S3/tipe *Climber* mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Baharullah et al., (2022) bahwa siswa kategori *climbers* memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyelesaikan masalah dengan memenuhi keempat indikator yaitu memahami, merencanakan, melaksanakan pemecahan masalah, dan melakukan evaluasi kembali.

Menyusun pembuktian langsung dalam pemecahan masalah merupakan indikator siswa dalam menyelidiki kebenaran suatu pernyataan dan memperbaiki kesalahan penyelesaian dari hasil akhir yang diperoleh dengan tahapan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Pada tahap menyusun pembuktian langsung, tipe *quitter*/S1 dan tipe *camper*/S2 tidak memenuhi indikator yang ingin dicapai. Pada tipe *climber*/S3 subjek mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hofifah et al., (2023) yang mengatakan bahwa subjek *climber* mampu melakukan 4 tahapan pemecahan masalah yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Siswa dengan tipe *quitter* dalam merespon masalah, mereka tidak menunjukkan antusias yang baik. Hal ini disebabkan karena siswa tipe *quitter* sama sekali tidak mampu bertahan dalam kesulitan, cenderung menjauh, bahkan meninggalkan kesulitan yang dihadapi, mudah putus asa, dan mudah menyerah. Akibatnya mereka memutuskan untuk mengabaikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi dan mengakhiri segala upaya yang mereka tempuh dalam mencari jawaban yang benar. Hal ini memperkuat pandangan Stoltz (2007) bahwa tipe *quitter* cenderung menghindari situasi/kesulitan yang mereka rasa tidak nyaman.

Pada siswa tipe *camper* dalam merespon soal, mereka menunjukkan antusias yang cukup baik. Usaha yang mereka lakukan hanya sebatas sampai pada menyelesaikan masalah sesuai rencana, subjek *camper* tidak mengecek kembali jawaban yang telah diperolehnya. Hal ini sesuai dengan teori Stoltz (2007) bahwa orang dengan tipe *camper* adalah tipe orang yang mudah puas dengan apa yang dihadapi.

Siswa dengan tipe *climber* dalam merespon soal, mereka menunjukkan antusias yang baik. Subjek *climber* yang tidak mudah menyerah, menyambut baik tantangan dan berjuang untuk terus mencoba segala cara sampai menemukan jawaban yang benar. Hal ini memperkuat pandangan Stoltz (2007) bahwa tipe *climber* selalu berusaha dengan giat untuk mendapatkan hasil yang optimal dan kesulitan yang ada dijadikan semangat untuk menjadi lebih baik.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki *Adversity Quotient* (AQ) tipe *Quitter* adalah belum memenuhi indikator kemampuan penalaran deduktif yaitu dalam melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu, menarik kesimpulan dan menyusun pembuktian langsung. Pada indikator pemecahan masalah matematika, subjek hanya mampu memahami masalah, tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah, tidak mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan tidak mampu memeriksa kembali jawaban.
2. Kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki *Adversity Quotient* (AQ) tipe *Camper* adalah belum sepenuhnya memenuhi indikator kemampuan penalaran deduktif yaitu menarik kesimpulan dan menyusun pembuktian langsung. Pada indikator pemecahan masalah matematika, subjek mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan mudah merasa puas dengan hasil yang diperoleh tanpa harus mengecek kembali jawaban yang diperolehnya.
3. Kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki *Adversity Quotient* (AQ) tipe *Climber* adalah memenuhi indikator kemampuan penalaran deduktif yaitu mampu melaksanakan

perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu, menarik kesimpulan dan menyusun pembuktian langsung. Pada indikator pemecahan masalah matematika, subjek sudah mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan tidak akan merasa puas dengan hasil yang diperoleh sebelum mengecek kembali jawabannya.

5.2 Kendala dan Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, kendala dan keterbatasan yang dihadapi oleh penulis, antara lain:

1. Dalam pemilihan subjek penelitian dari 19 orang yang diujicobakan hanya 3 orang yang diambil sebagai kategori subjek yang dapat diteliti karena memenuhi kriteria kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika pada materi program linear berdasarkan *adversity quotient*.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Batanghari dan terbatas pada tempat dan peserta didik di sekolah tersebut. Hal ini memungkinkan hasil yang berbeda jika dilakukan di tempat dan subjek yang berbeda.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada lingkup materi program linear.
4. Dalam penelitian ini subjek dapat dikatakan melakukan kemampuan penalaran deduktif dalam pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari *adversity quotient* apabila subjek dapat mengungkapkan lebih jauh pemahamannya terhadap masalah yang diberikan. Peneliti mengecek hasil pekerjaan subjek, memberikan angket *adversity quotient* dan melakukan wawancara lebih lanjut agar dapat mengungkapkan lebih jauh langkah-langkah subjek dalam

menyelesaikan masalah. Peneliti juga harus mendekati subjek dengan cara yang menarik dan menyenangkan agar subjek mau mengungkapkan semua pemikirannya dalam bentuk verbal dan tulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Depok : Rajawali Press.
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105–128. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.105-128>
- Akbar, G. A. M., Diniyah, A. N., Akbar, P., Nurjaman, A., & Bernard, M. (2018). View of Analisis Kemampuan Penalaran Dan Self Confidence Siswa SMA Dalam Materi Peluang. *Journal On Education*.
- Almira, A. (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi dalam pembelajaran matematika. *Logaritma*, 2(1): 18-33.
- Amanda, N., Nusantara, T., Malang Jalan Semarang No, N., Timur, J., & Penulis, K. (2020). Analisis Berpikir Kritis Siswa terhadap Pemecahan Masalah Matematika di MTs Surya Buana Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(2), 89–92. <https://doi.org/10.21831/jpms.v8i2.19660>
- Appulembang, O. D. (2015). Profil Pemecahan Masalah Aljabar Berpandu Pada Taksonomi Solo Ditinjau Dari Gaya Kognitif Konseptual Tempo Siswa Sma Negeri 1 Makale Tana Toraja. Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Ario, M. (2015). Penalaran Matematis Dan Mathematical Habits Of Mind Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Penemuan Terbimbing. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1).
- Ario, M. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2).
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: a Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston.
- Baharullah, B., Wahyuddin, W., Usman, M. R., & Syam, N. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1039. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4766>
- Baihaqi, A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient. Universitas Siliwangi
- Benu, S. (2012). Adversity Quotient: Kajian Kemungkinan Pengintegrasian dalam Pembelajaran Matematika. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 1, No 01 (2012). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/1279>
- Chabibah, L. N., Siswanah, E., & Tsani, D. F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita barisan ditinjau

- dari adversity quotient. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, 14 (2), 2019, 199-210
- Cohors-Fresenborg, E., & Kaune, C. (2007). *Modelling Classroom Discussion and Categorizing Discursive and Metavognitive Activities*
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Pustaka Belajar.
- Dahar, R. W. (2018). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Erlangga.
- Depdiknas. (2002). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*.
- Diana, N. (2018). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Logis Mahasiswa dengan Adversity Quotient dalam Pemecahan Masalah. Prosiding SNMPM II Prodi Pendidikan Matematika Unswagati Cirebon
- Ervani, R. S. R., Susanto, Setiawan, T. B., Pambudi, D. S., & Monalisa, L. A. (2019). Penalaran Matematis Siswa binaan olimpiade dalam menyelesaikan soal olimpiade sains nasional matematika konten geometri. *UT-Faculty of Teacher Training and Education*
- Febrian, F., Astuti, P., & Antika, R. (2019). Pelatihan Pengembangan Media Videoscribe dengan Konteks Lokal dalam Mengajarkan Objek Matematika bagi MGMP SMA Kabupaten Bintan. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(2), 101. <https://doi.org/10.30734/j-abdipamas.v3i2.634>
- Frederick H, B. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary Schools)* (pp. 560012–560012). Wm, C. Brown Company Publisher.
- Garafalo, J., & Lester, F. K. (1985). Metacognition, Cognitive Monitoring, and Mathematical Performance. *Journal for Research in Mathematics Education*. <https://doi.org/10.2307/748391>
- Hadi, S., Retnawati, H., Munadi, S., Apino, E., & Wulandari, N. F. (2018). The difficulties of high school students insolving higher-order thinking skills problem. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(4), 520-532.
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1406>
- Handayani, I. (2018). The Influence Of The Open Ended Approach Against The Ability Of The Creative Thinking And Mathematical Communication Skills Of Students. *Jurnal Ilmu Pendidikan Ahlussunnah*
- Hermawan, A. S., & Hidayat, W. (2018). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 7–12.

<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>

- Hermawan, I. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*.
- Hofifah, F., Styo Siskawati, F., Novita Irawati, T., & Islam Jember, U. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Edumath*, 9(1), 40–46.
- Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, S., & Murwani, F. D. (2020). The Effect of Experiential Learning and Adversity Quotient on Problem Solving Ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 869–884. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13156a>
- Indah, P., & Reni Nuraeni, dan. (2021). Perbandingan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Melalui Model PBL dan IBL Berdasarkan KAM. 10(1). *Journal Institut Pendidikan*
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*.
- Koenigstein, S., Hentschel, L. H., Heel, L. C., & Drinkorn, C. (2020). A game-based education approach for sustainable ocean development. *ICES Journal of Marine Science*, 77(5), 1629–1638. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa035>
- Legowo, B., Kusharjanta, B., Sutomo, A. D., & Wahyuningsih, D. (2019). Increasing Competency 4C using The G-Suite Application for Education. *International Journal of Active Learning*, 4(2), 168–171.
- Lester, F. K., Garafalo, J., & Kroll, D. L. (1989). *Self-Confidence, Interest, Beliefs, and Metacognition: Key Influences on Problem-Solving Behavior*. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3614-6_6
- Li, L., Zhou, X., Huang, J., Tu, D., Gao, X., Yang, Z., & Li, M. (2020). Assessing kindergarteners' mathematics problem solving: The development of a cognitive diagnostic test. *Studies in Educational Evaluation*, 66(March). <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100879>
- Limustafa, M., & Awan, H. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Visual Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala*.
- Lithner, J. (2008). A research framework for creative and imitative reasoning. *Educational Studies Mathematics*. <https://doi.org/10.1007/S10649-007-9104-2>
- Martín-Fernández, E., Ruiz-Hidalgo, J. F., & Rico, L. (2019). Meaning and understanding of school mathematical concepts by secondary students: The study of sine and cosine. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(12). <https://doi.org/10.29333/ejmste/110490>

- Masykur, R. (2019). Teori dan Telaah Pengembangan Kurikulum.
- Mauliyda, M. A. (2019). Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM Elementary School View project Development of Android Application for Primary Schools Students View project.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2013). *Research in Education - Evidence-Based Inquiry*-Pearson
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*.
- Muliandari, P. T. V. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3, 132–140.
- Mulyati, T. (2009). Pendekatan Konstruktivisme Dan Dampaknya Bagi Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 1(2).
- Mustofa, I. (2017). Jendela Logika dalam Berfikir: Deduksi dan Induksi sebagai Dasar Penalaran Ilmiah Imron Mustofa.
- Nalurita, B. R. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Melalui Problem Based Learning (PBL) Berbantuan E-Comic Math. *Tesis*.
- Nashihah, D., Sulianto, J., Fita, M., & Untari, A. (2019). Klasifikasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IV SD Negeri Tambakrejo 02 Semarang. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2).
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for school mathematics*. Reston: VA:NCTM.
- Nunes, T., & Bryant, P. 2020. *Learning and Teaching Mathematics, An International Perspective*. UK:Psychology Press.
- Nurhanifah, N. (2019). Analisis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient (AQ). *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Oktaviana, V., & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 157–168. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i2.1334>
- Parvathy, D. U., & M, P. (2014). Relationship between Adversity Quotient and Academic Problems among Student Teachers. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(11), 23–26. <https://doi.org/10.9790/0837-191172326>
- Polya, G. (1973). *How To Solve It A New Aspect Of Mathematical Method*. By Princeton University Press PT. Refika Aditama

- Puspitacandri, A. (2020). The effects of intelligence, emotional, spiritual and adversity quotient on the graduates quality in surabaya shipping polytechnic. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1075–1087. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1075>
- Rahmi, D., Putra, M. A., & Kurniati, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Adversity Quotient (AQ) Siswa SMA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(2), 85. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i2.13306>
- Ramdani, Y. (2012). Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral.
- Rukin. (2019). Metodologi Penelitian Kualitatif.
- Ruslan, A. ., & Santoso, B. (2013). Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Kreano:Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*.
- Schoenfeld, A. H. (1987). Pólya, Problem Solving, and Education. *Mathematics Magazine*, 60(5), 283–291. <https://doi.org/10.1080/0025570x.1987.11977325>
- Septian, A., Widodo, S. A., Afifah, I. N., Nisa, D. Z., Putri, N. P. K., Tyas, M. D., Nisa, R. H., & Andriani, A. (2022). Mathematical Problem Solving Ability in Indonesia. *Journal of Instructional Mathematics*, 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.37640/jim.v3i1.1223>
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, P. . (2020). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Seminar Nasional Pascasarjana*.
- Soleh, N., Rochmad, & Supriyono. (2014). Kemampuan penalaran deduktif siswa kelas VII pada pembelajaran model-eliciting activities. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3 (1),35- 40.
- Skemp, R. R. (1987). The Psychology of Learning Mathematics. *Erlbaum Associates*.
- Stoltz, P. G. (1997). Adversity Quotient: Turning Obstacles into opportunities. *John Wiley & Sons*.
- Stoltz, P. G. (2007). Adversity Quotient:Mengubah Hambatan Menjadi Peluang. Jakarta:PT.Gramedia
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung:Alfabeta
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

- Sulfriani, Ikram, M., & Jumarniati. (2021). Analisis kesalahan konstruksi siswa dalam menyelesaikan masalah fungsi invers. *Pedagogi*, 6, 102–116. <https://www.e-journal.my.id/pedagogy/article/view/1619>
- Sumarmo, U., & Permana, Y. (2013). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Educationist*
- Sumarmo, U. (2016). Pedoman Pemberian Skor Pada Beragam Tes Kemampuan Matematika. Bandung:STKIP Siliwangi, 6-7
- Sunandar, M. A., Dwidayati, N. K., & Zaenuri. (2018). Mathematical Mathematical Problem Solving Ability Of Vocational School Students On Problem Based Learning Model Nuanced Ethnomatematics Reviewed From Adversity Quotient. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(1), 1–8
- Suryadi, B., & Santoso, T. I. (2017). Self-Efficacy, Adversity Quotient, and Students' Achievement in Mathematics. *International Education Studies*, 10(10), 12. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n10p12>
- Suryaningrum, C. W. (2020). Semiotic reasoning emerges in constructing properties of a rectangle: A study of adversity quotient. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 95–110. <https://doi.org/10.22342/jme.11.1.9766.95-110>
- Syamsuri, Marethi, I., & Mutaqin, A. (2018). Understanding on Strategies of Teaching Mathematical Proof for Undergraduate Students. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 37(2), 282–293. <https://doi.org/10.21831/cp.v37i2.19091>
- Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: What do they say? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8, 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.020>
- Tayraukham, S., Pangma, R., & Nuangchalerm, P. (2009). Causal Factors Influencing Adversity Quotient of Twelfth Grade and Third-Year Vocational Students. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 466–470.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2007). Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally.
- Wahyuni, G., Mujib, A., & Zahari, C. L. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Visual Ditinjau Dari Adversity Quotient. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*.
- Waluya, B., Rochmad, Kartono, & Winarti, E. R. (2019). Pemecahan Masalah dan Pembelajarannya dalam Matematika. *PRISMA*, 2, 389–394.
- Widodo, S. A., Darhim, D. and Ikhwanudin, T. (2018) 'Improving mathematical problem solving skills through visual media', *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1). doi: 10.1088/1742-6596/948/1/012004.
- Woo, H. Y., & Song, J. H. (2015). The factors affecting the adversity quotient of

nurses and office workers. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, 7(5), 1–10. <https://doi.org/10.14257/ijbsbt.2015.7.5.01>

Yusdiana, B. I., Hidayat, W., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, J., & Barat, I. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Limit Fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.409-414>

Yustiana, Y., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2021). Mathematical problem solving ability of vocational high school students based on adversity quotient. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012092>

LAMPIRAN**Lampiran 1. Lembar Soal Program Linear****SOAL TES PENALARAN DEDUKTIF DALAM PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA MATERI PROGRAM LINEAR**

Nama :

Kelas : XI

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 30 Menit

Petunjuk:

1. Isikan identitasmu pada kolom yang tersedia.
2. Kerjakan soal berikut ini secara sistematis dan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan kalian.
3. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan teman.

Soal:

Seorang pengrajin tas memiliki persediaan kulit sintetis dan kain kanvas berturut-turut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 . Pengrajin tersebut akan membuat dua jenis tas. Tas jenis I memerlukan 300 cm^2 kulit sintetis dan 1.000 cm^2 kain kanvas, sedangkan tas jenis II memerlukan 250 cm^2 kulit sintetis dan 500 cm^2 kain kanvas. Harga jual tas jenis I adalah Rp.80.000,00 per buah dan harga tas jenis II adalah Rp. 45.000,00 per buah. Jika seluruh tas laku terjual, maka keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pengrajin tas tersebut adalah...

Lampiran 2. Kunci Jawaban

KUNCI JAWABAN SOAL TES

No.	Indikator Penalaran Deduktif	Kunci Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah																
1.	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	<p>Diketahui :</p> <table border="1" data-bbox="759 579 1662 809"> <thead> <tr> <th></th> <th>Tas I</th> <th>Tas II</th> <th>Persediaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kulit Sintetis</td> <td>300 cm²</td> <td>250 cm²</td> <td>4.500 cm²</td> </tr> <tr> <td>Kain Kanvas</td> <td>1.000 cm²</td> <td>500 cm²</td> <td>12.000 cm²</td> </tr> <tr> <td>Harga Jual</td> <td>Rp.80.000,00</td> <td>Rp.45.000,00</td> <td>Maksimum?</td> </tr> </tbody> </table>		Tas I	Tas II	Persediaan	Kulit Sintetis	300 cm ²	250 cm ²	4.500 cm ²	Kain Kanvas	1.000 cm ²	500 cm ²	12.000 cm ²	Harga Jual	Rp.80.000,00	Rp.45.000,00	Maksimum?	Memahami masalah
			Tas I	Tas II	Persediaan														
Kulit Sintetis	300 cm ²	250 cm ²	4.500 cm ²																
Kain Kanvas	1.000 cm ²	500 cm ²	12.000 cm ²																
Harga Jual	Rp.80.000,00	Rp.45.000,00	Maksimum?																
<p>Misalkan : Tas I = x Tas II = y</p> <p>Fungsi Kendala</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $300x + 250y \leq 4.500$ 2. $1.000x + 500y \leq 12.000$ 3. $x \geq 0$ 4. $y \geq 0$ <p>Atau disederhanakan menjadi</p>	Merencanakan penyelesaian masalah																		

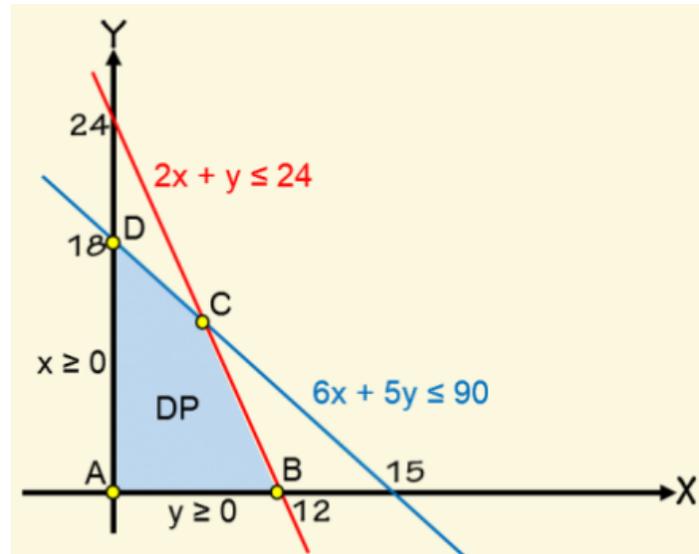
		<ol style="list-style-type: none"> 1. $6x + 5y \leq 90$ 2. $2x + y \leq 24$ 3. $x \geq 0$ 4. $y \geq 0$ <p>Fungsi Tujuan</p> $f(x, y) = 80.000x + 45.000y$	
2.	Menarik kesimpulan logis	<p>Menggambarkan grafik dari fungsi kendala</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi kendala $6x + 5y \leq 90$ diubah ke dalam bentuk persamaan linear, yaitu $6x + 5y = 90$ untuk menentukan titik potong pada kedua sumbu di bidang cartesius. Garis lurus $6x + 5y = 90$ memotong sumbu X, jika nilai $y = 0$ disubstitusikan ke persamaan garis, maka diperoleh: $6x + 5y = 90$ $\leftrightarrow 6x + 5(0) = 90$ $\leftrightarrow 6x = 90$ $\leftrightarrow \frac{6x}{6} = \frac{90}{6}$ 	Melaksanakan rencana penyelesaian

		<p>$\leftrightarrow x = 15$</p> <p>Jadi, titik potong garis lurus $6x + 5y = 90$ terhadap sumbu X adalah (15,0)</p> <p>Garis lurus $6x + 5y = 90$ memotong sumbu Y, jika nilai $x = 0$ disubstitusikan ke persamaan garis, maka diperoleh:</p> $6x + 5y = 90$ $\leftrightarrow 6(0) + 5y = 90$ $\leftrightarrow 5y = 90$ $\leftrightarrow \frac{5y}{5} = \frac{90}{5}$ $\leftrightarrow y = 18$ <p>Jadi, titik potong garis lurus $6x + 5y = 90$ terhadap sumbu Y adalah (0,18)</p> <p>2. Fungsi kendala $2x + y \leq 24$ diubah ke dalam bentuk persamaan linear, yaitu $2x + y = 24$ untuk menentukan titik potong pada kedua sumbu di bidang cartesius. Garis lurus $2x + y =$</p>	
--	--	---	--

		<p>24 memotong sumbu X, jika nilai $y = 0$ disubstitusikan ke persamaan garis, maka diperoleh:</p> $2x + y = 24$ $\leftrightarrow 2x + 0 = 24$ $\leftrightarrow 2x = 24$ $\leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{24}{2}$ $\leftrightarrow x = 12$ <p>Jadi, titik potong garis lurus $6x + 5y = 90$ terhadap sumbu X adalah (12,0)</p> <p>Garis lurus $2x + y = 24$ memotong sumbu Y, jika nilai $x = 0$ disubstitusikan ke persamaan garis, maka diperoleh:</p> $2x + y = 24$ $\leftrightarrow 2(0) + y = 24$ $\leftrightarrow y = 24$ <p>Jadi, titik potong garis lurus $2x + y = 24$ terhadap sumbu Y adalah (0,24)</p>	
--	--	--	--

3. $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ merupakan daerah pada kuadran I atau fungsi kendala non-negatif.

Menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian



Menentukan titik potong, yaitu titik C dari kedua fungsi kendala dengan metode:

Eliminasi

		$ \begin{array}{r l l} 6x + 5y = 90 & \times 1 & 6x + 5y = 90 \\ 2x + y = 24 & \times 5 & 10x + 5y = 120 \\ \hline & & -4x = -30 \\ & & \frac{-4x}{-4} = \frac{-30}{-4} \\ & & x = \frac{15}{2} \end{array} $ <p> Nilai $x = 7,5$ disubstitusikan ke persamaan $2x + y = 24$ maka diperoleh: $2x + y = 24$ $\Leftrightarrow 2\left(\frac{15}{2}\right) + y = 24$ $\Leftrightarrow 15 + y = 24$ $\Leftrightarrow y = 24 - 15$ $\Leftrightarrow y = 9$ </p> <p>Jadi, diperoleh titik potong C $\left(\frac{15}{2}, 9\right)$.</p>	
3.	Menyusun pembuktian langsung	<p>Berdasarkan gambar pada daerah himpunan penyelesaian diperoleh titik berikut:</p> <p style="text-align: center;">$A(0,0)$</p>	Memeriksa kembali

		$B(12,0)$ $C\left(\frac{15}{2}, 9\right)$ $D(0,18)$ Sehingga bisa ditentukan nilai optimum, yaitu hasil penjualan maksimum																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>$f(x)$</th> <th>$80.000x + 45.000y$</th> <th>Hasil Penjualan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$A(0,0)$</td> <td>$80.000(0) + 45.000(0)$</td> <td>Rp. 0</td> </tr> <tr> <td>$B(12,0)$</td> <td>$80.000(12) + 45.000(0)$</td> <td>Rp. 960.000,00</td> </tr> <tr> <td>$C\left(\frac{15}{2}, 9\right)$</td> <td> $80.000\left(\frac{15}{2}\right) + 45.000(9)$ $\leftrightarrow 600.000 + 405.000$ </td> <td>Rp. 1.005.000,00</td> </tr> <tr> <td>$D(0,18)$</td> <td>$80.000(0) + 45.000(18)$</td> <td>Rp. 810.000</td> </tr> </tbody> </table>	$f(x)$	$80.000x + 45.000y$	Hasil Penjualan	$A(0,0)$	$80.000(0) + 45.000(0)$	Rp. 0	$B(12,0)$	$80.000(12) + 45.000(0)$	Rp. 960.000,00	$C\left(\frac{15}{2}, 9\right)$	$80.000\left(\frac{15}{2}\right) + 45.000(9)$ $\leftrightarrow 600.000 + 405.000$	Rp. 1.005.000,00	$D(0,18)$	$80.000(0) + 45.000(18)$	Rp. 810.000	
$f(x)$	$80.000x + 45.000y$	Hasil Penjualan																
$A(0,0)$	$80.000(0) + 45.000(0)$	Rp. 0																
$B(12,0)$	$80.000(12) + 45.000(0)$	Rp. 960.000,00																
$C\left(\frac{15}{2}, 9\right)$	$80.000\left(\frac{15}{2}\right) + 45.000(9)$ $\leftrightarrow 600.000 + 405.000$	Rp. 1.005.000,00																
$D(0,18)$	$80.000(0) + 45.000(18)$	Rp. 810.000																
		Jadi, hasil penjualan maksimum pengrajin tas adalah Rp. 1.005.000,00																

Lampiran 3. Angket AQ

ANGKET ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

Nama :
Kelas :
Sekolah :

PETUNJUK MENGERJAKAN

1. Isilah semua pertanyaan sesuai dengan diri anda.
2. Pilihlah pertanyaan dengan memberikan tanda cek (√) yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
N : Netral
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya tidak marah ketika ada teman yang mengejek					
2.	Saya mengeluh saat mendapati tugas berat yang diberikan guru matematika					
3.	Setiap kali ada masalah, saya akan mencari tahu apa penyebabnya					
4.	Saya tahu bahwa mencontek itu salah, tapi saya tetap melakukan					
5.	Semakin banyak permasalahan yang dihadapi, membuat saya semakin bersemangat untuk menyelesaikan					
6.	Meskipun penampilan kurang menarik, saya tetap percaya diri untuk berteman dengan siapa saja					
7.	Jika nilai rapor saya menjadi lebih buruk, itu adalah tanggung jawab saya sepenuhnya					
8.	Saya mempunyai semangat berubah ketika nilai matematika saya jelek					

9.	Berbicara di depan kelas membuat saya gugup					
10.	Kritikan dari teman-teman membuat saya menjadi tidak percaya diri					
11.	Meskipun soal ujian matematika sulit, saya berusaha untuk tidak mencontek					
12.	Saya merupakan orang yang mudah menyerah dalam mengerjakan soal Matematika					
13.	Setiap kali saya merasa kesulitan saat presentasi, pasti akan ada faktor yang membuat presentasi saya gagal					
14.	Meskipun saya sedang sakit, saya akan tetap menyelesaikan ujian					
15.	Saya langsung memperbaiki kesalahan ketika ditegur orang lain					
16.	Saya akan marah jika saya tidak dapat membuat suatu keputusan untuk menghadapi suatu masalah					
17.	Saya butuh waktu lama untuk dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru matematika					
18.	Saya merasa masalah tidak akan pernah berakhir					
19.	Saya adalah orang yang tidak mudah putus asa					
20.	Kegagalan dalam mendapatkan nilai yang bagus, menjadikan saya belajar lebih giat					
21.	Saya merasa sayalah penyebab dari semua masalah yang selama ini menimpa saya					
22.	Komentar negatif dari teman membuat saya marah					
23.	Saya dapat bertahan dalam keadaan sulit					
24.	Ketika ada masalah, saya akan langsung mencari jalan keluarnya					
25.	Saya merasa tidak yakin ketika ditunjuk sebagai ketua panitia dalam suatu kegiatan					
26.	Kegagalan membuat saya susah untuk bangkit					

27.	Meskipun lelah, saya tetap mengerjakan tugas setelah pulang sekolah					
28.	Saya mudah menyerah apabila tidak mendapatkan solusi					
29.	Saya tetap rajin belajar meskipun mendapat nilai rendah					
30.	Pelajaran yang sulit bukanlah suatu hambatan bagi saya untuk mengikutinya					
31.	Ketidakcocokan pola pemikiran dengan teman sekelompok membuat saya merasa sulit untuk menyelesaikan tugas					
32.	Kritik dari teman atas hasil tugas yang saya buat, saya anggap penting sebagai sarana untuk memperbaiki diri saya					
33.	Saya sulit menyelesaikan tugas dalam keadaan sakit					
34.	Saya sulit memaafkan orang yang telah mengecewakan					
35.	Perubahan sistem pembelajaran disekolah, membuat saya kesulitan dalam pelajaran					
36.	Saya mudah menyerah saat menghadapi soal matematika yang susah					
37.	Sulitnya suatu mata pelajaran tidak menghalangi saya untuk mendapatkan nilai terbaik di kelas					
38.	Saya merasa sangat bodoh dihadapan teman-teman apabila hasil tugas saya dikritik di depan kelas					
39.	Saat menghadapi soal matematika yang susah, saya tetap berusaha menyelesaikan sampai selesai					
40.	Saya tetap pergi ke sekolah, meskipun teman-teman mengajak untuk membolos					

Lampiran 4. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan Wawancara

Tujuan wawancara dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan penalaran deduktif siswa dalam memecahkan masalah matematika materi Program Linear.

Metode Wawancara

Wawancara yang dilakukan bersifat semi terstruktur dan terbuka. Wawancara bersifat terbuka yaitu apabila subjek mengetahui bahwa mereka sedang diwawancarai dan mengerti maksud dari wawancara tersebut. Wawancara bersifat semi terstruktur yaitu peneliti sudah menetapkan garis besar pertanyaan yang akan diberikan, namun tidak menutup kemungkinan wawancara tersebut berkembang sesuai dengan jawaban informan wawancara.

Ketentuan wawancara

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik (tuliskan maupun penjelasannya).
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi memuat inti permasalahan yang sama.
3. Jika peserta didik mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, peserta didik tersebut akan didorong untuk merefleksikan atau diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan permasalahan.

Pelaksanaan Wawancara

1. Peserta didik diminta memecahkan soal secara tertulis, yang selanjutnya akan diwawancarai.
2. Jika ada jawaban tertulis yang kurang jelas, jawaban yang telah

diberikan akan diklarifikasi oleh peneliti.

3. Peserta didik diminta menjelaskan proses pengerjaan soal.

Lampiran 5. Pertanyaan Wawancara

Pertanyaan Wawancara

Indikator Penalaran Deduktif	Indikator Pemecahan Masalah	Rumusan Pertanyaan
Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan? 2. Apakah yang diketahui dari soal? 3. Apakah yang ditanyakan dari soal? 4. Apakah informasi yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan? 5. Simbol apa yang anda gunakan untuk menuliskan informasi yang diperoleh dalam soal? 6. Mengapa anda menggunakan simbol tersebut? 7. Apakah simbol tersebut dapat digantikan oleh simbol lain? 8. Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut? 9. Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami masalah?
	Merencanakan penyelesaian masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ide awal apakah yang pertama kali anda pikirkan ketika hendak menyelesaikan masalah ini? 2. Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian

		<p>masalah ini?</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ini? 4. Mengapa anda menggunakan rumus tersebut? 5. Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyusun rencana?
Menari kesimpulan logis	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya? 2. Mengapa anda melakukan operasi tersebut? 3. Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya? 4. Apakah anda mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana?
Menyusun pembuktian langsung	Memeriksa kembali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah setiap langkah penyelesaian sudah benar? 2. Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar? 3. Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda? 4. Dapatkan jawaban tersebut dicari dengan cara lain? 5. Apakah anda mengalami kesulitan dalam melihat kembali?

Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Tes

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES SOAL MATEMATIKA PADA MATERI PROGRAM LINEAR

A. Judul Penelitian

Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari *Adversity Quotient*

B. Penulis

Nama : Syifah Fajria
NIM : P2A921013

C. Validator

Validator : Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si
NIP : 196609041992031002
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Unit Kerja : Universitas Jambi

D. Petunjuk

Kami mohon agar Bapak/Ibu memberikan beberapa penilaian dan saran untuk merevisi instrumen Lembar tes soal program linear berdasarkan referensi yang telah dilampirkan. Untuk pengisian tabel validasi dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan setiap pertanyaan. Pedoman penilaian adalah S : Setuju dan TS : Tidak Setuju. Pengisian saran-saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada kolom saran yang tersedia.

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Uraian Aspek dan Indikator	Skala		Saran/Perbaikan
		Penilaian		
		S	TS	
Penilaian Terhadap Kontruksi Soal				
1.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
2.	Batasan yang diberikan cukup untuk	✓		

	memecahkan masalah			
3.	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah	✓		
4.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	✓		
Penilaian Terhadap Bahasa Soal				
5.	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar	✓		
6.	Rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa	✓		
7.	Rumusan masalah komunikatif	✓		
8.	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar	✓		
9.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
Penilaian Terhadap Materi Soal				
10.	Sesuai dengan materi pelajaran sekolah	✓		
11.	Materi soal telah diajarkan pada siswa	✓		
12.	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar	✓		
13.	Rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
Penilaian Terhadap Konstruksi Soal				
15.	Adanya persoalan/masalah di dalam soal yang diberikan	✓		
16.	Persoalan/masalah tersebut belum diketahui secara langsung bagaimana prosedur menyelesaikannya	✓		
17.	Persoalan/masalah tersebut sesuai dengan tingkat berpikir dan pengetahuan prasyarat siswa	✓		
18.	Persoalan/masalah tersebut	✓		

	memerlukan lebih dari satu langkah menyelesaikan.	✓		
19.	Penyelesaian persoalan/masalah tersebut menggunakan lebih satu cara/metode	✓		
20.	Penyelesaian persoalan/masalah tersebut menarik (menantang) serta relevan dengan kehidupan sehari-hari	✓		
21.	Persoalan/masalah tersebut mengandung nilai (konsep) matematika yang nyata sehingga masalah tersebut dapat peningkatan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematika siswa.	✓		

Komentar dan saran :

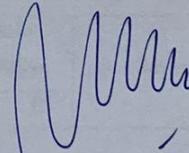
Dapat digunakan

Penilaian umum: Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrument

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Belum/tidak dapat digunakan

Jambi, 2023

Validator,



Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si

NIP 196609041992031002

Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Angket

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET**

A. Judul Penelitian
Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari *Adversity Quotient*

B. Penulis
Nama : Syifah Fajria
NIM : P2A921013

C. Validator
Validator : Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si
NIP : 196609041992031002
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Unit Kerja : Universitas Jambi

D. Petunjuk
Kami mohon agar Bapak/Ibu memberikan beberapa penilaian dan saran untuk merevisi instrumen angket berdasarkan referensi yang telah dilampirkan. Untuk pengisian tabel validasi dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan setiap pertanyaan. Pedoman penilaian adalah S : Setuju dan TS : Tidak Setuju. Pengisian saran-saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada kolom saran yang tersedia.

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
Penilaian Terhadap Konstruksi Angket				
1.	Kalimat dinyatakan dengan jelas	✓		
2.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi	✓		

CS Dipindai dengan CamScanner

3.	Batasan yang diberikan cukup untuk memecahkan masalah	✓		
4.	Rumusan masalah menggunakan kalimat Tanya atau perintah	✓		
Penilaian Terhadap Penggunaan Bahasa				
5.	Angket menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓		
6.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami subjek penelitian	✓		
7.	Menggunakan bahasa komunikatif	✓		
8.	Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa lisan yang benar	✓		
9.	Rumusan pertanyaan mudah dimengerti	✓		
Penilaian Terhadap Materi Angket				
10.	Sesuai dengan tujuan angket	✓		
11.	Materi angket sesuai dengan kriteria <i>adversity quotient</i>	✓		

Komentar dan saran :

.....
Indira Dharma

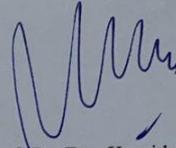
Penilaian umum: Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrument

- e. Dapat digunakan tanpa revisi
- f. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- g. Dapat digunakan dengan banyak revisi

h. Belum/tidak dapat digunakan

Jambi, 2023

Validator,



Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si
NIP 196609041992031002

Lampiran 8. Lembar Validasi Instrumen Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Judul Penelitian

Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari *Adversity Quotient*

B. Penulis

Nama : Syifah Fajria
NIM : P2A921013

C. Validator

Validator : Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si
NIP : 196609041992031002
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Unit Kerja : Universitas Jambi

D. Petunjuk

Kami mohon agar Bapak/Ibu memberikan beberapa penilaian dan saran untuk merevisi instrumen wawancara berdasarkan referensi yang telah dilampirkan. Untuk pengisian tabel validasi dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan setiap pertanyaan. Pedoman penilaian adalah S : Setuju dan TS : Tidak Setuju. Pengisian saran-saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada kolom saran yang tersedia.

E. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
Penilaian Terhadap Konstruksi Pedoman Wawancara				
1.	Kalimat dinyatakan dengan jelas	✓		
2.	Batasan masalah yang diberikan	✓		

	jelas dan berfungsi			
3.	Batasan yang diberikan cukup untuk memecahkan masalah	✓		
4.	Rumusan masalah menggunakan kalimat Tanya atau perintah	✓		
Penilaian Terhadap Penggunaan Bahasa				
5.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓		
6.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami subjek penelitian	✓		
7.	Menggunakan bahasa komunikatif	✓		
8.	Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa lisan yang benar	✓		
9.	Rumusan pertanyaan mudah dimengerti	✓		
Penilaian Terhadap Materi Wawancara				
10.	Sesuai dengan tujuan wawancara	✓		
11.	Materi wawancara sesuai dengan kriteria penalaran deduktif siswa dalam pemecahan masalah	✓		
12.	Sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal	✓		

Komentar dan saran :

.....

.....

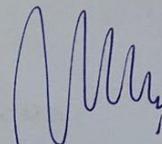
Penilaian umum: Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrument

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum/tidak dapat digunakan

Jambi,

2023

Validator,



Prof. Dr. Drs. Kamid, M.Si

NIP 196609041992031002

Lampiran 9. Lembar Jawaban Tes Peserta Didik
Lembar Jawaban Subjek Pertama (S1)

Jawaban:
 Sebelum mengisi jawaban ditanyakan dengan :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

tas jenis 1 : 300 cm² dan kuis sintetis
 1000 cm² Kain kanvas

tas jenis 2 : 250 cm²
 500 cm² Kain kanvas

Harga tas jenis 1

80.000	
45.000	+
125.000	
125.000	

(الحمد لله رب العالمين)
 (صَافِيَةٌ جَدَّةٌ وَجَدَّةٌ !!)

Lembar Jawaban Subjek Kedua (S2)



Jawaban: Diketahui : kulit sintesis : 9.500 cm²

kain kanvas : 12.000 cm²

Tas I : 300 cm² kulit sintesis
1000 cm² kain kanvas

Tas II : 250 cm² kulit sintesis
500 cm² kain kanvas

Harga 1. Tas I : 80.000 / buah

Tas II : 45.000 / buah

Ditanya: keuntungan maksimum Pengrajin tas.

Dijawab: $300x + 250y = 9.500$

$$100x + 500y = 12.000$$

$$300x + 250y = 9.500$$

$$300x = 9.500 - 250y$$

$$x = \frac{9.500 - 250y}{300}$$

$$= 19,16$$

$$300x + 250y = 9.500$$

$$250y = 9.500 - 300x$$

$$= \frac{1.200}{250}$$

$$y = 16,8$$

$$80.000x + 45.000y$$

$$\text{Tas I} = x$$

$$\text{Tas II} = y$$

$$100x + 500y = 12.000$$

$$100x = 12.000 - 500y$$

$$x = \frac{12.000 - 500y}{100}$$

$$x = 115$$

$$100x + 500y = 12.000$$

$$500y = 12.000 - 100x$$

$$y = \frac{12.000 - 100x}{500}$$

$$y = 23,8$$

Lembar Jawaban Subjek Ketiga (S3)

	Jawaban:	
Dik:	→ Simleks	→ Baras
Simleks	Jenis ? 300	Jenis II 250
Baras	1000	500

$$\rightarrow 300x + 250y \leq 1.500 \rightarrow 6x + 5y \leq 30$$

$$\rightarrow 1000x + \frac{1000}{500}y \leq 1.200 \rightarrow 2x + y \leq 24$$

$$\rightarrow x \geq 0, y \geq 0$$

$$\begin{aligned} * 6x + 5y &\leq 30 \\ 2x + y &= 24 \quad \times 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * 6x + 5y &= 30 \\ 6x + 3y &= 72 \quad - \end{aligned}$$

$$2y = 18$$

$$y = \frac{18}{2}$$

$$y = 9$$

Subs $y = 9$

$$2x + y = 24$$

$$2x + 9 = 24$$

$$2x = 24 - 9$$

$$2x = 15$$

$$x = \frac{15}{2}$$

$$x = 7,5$$

$$f(x, y) = 80.000x + 45.000y$$

$$① (0, 0) = 0 + 0 = 0$$

$$② (0, 18) = 0 + 45.000 \cdot 18 = 810.000$$

$$③ (12, 0) = 80.000 \cdot 12 + 0 = 960.000$$

$$④ (7,5, 9) = 80.000 \cdot 7,5 + 45.000 \cdot 9$$

$$= 600.000 + 405.000$$

$$= 1.005.000$$

Lampiran 10. Skor Hasil Angket AQ**SKOR HASIL ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT***

Subjek	Skor Angket
1	115
2	146
3	125
4	130
5	147
6	120
7	149
8	152
9	163
10	97
11	110
12	94
13	140
14	94
15	140
16	134
17	93
18	118
19	147

Lampiran 11. Transkrip Wawancara Subjek

TRANSKRIP WAWANCARA S1

P : Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan?

SI : Kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas

P : Apakah yang diketahui dari soal?

SI : Kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas

P : Apakah yang ditanyakan dari soal?

SI : Keuntungan maksimum yang diperoleh

P : Apakah informasi yang diberikan soal cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?

SI : Menurut saya cukup

P : Simbol apa yang digunakan untuk menulis informasi yang diperoleh dalam soal?

SI : Tidak tau

P : Mengapa anda menggunakan symbol tersebut?

SI : Tidak tau

P : Apakah symbol tersebut dapat digantikan dengan symbol lain?

SI : Tidak tau

P : Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut?

SI : Saya masih bingung untuk membuat model matematikanya

P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami masalah?

SI : Sangat Kesulitan

P : Ide awal apakah yang pertama kali anda pikirkan Ketika hendak menyelesaikan masalah ini?

SI : Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan

P : Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian masalah ini?

SI : Konsep pada materi program linier

P : Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ni?

SI : Rumus program linier

P : Mengapa anda menggunakan rumus tersebut?

SI : Karena saya hanya tau itu

- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam Menyusun rencana?*
- SI : Saya kesulitan*
- P : Bagaimana Langkah-langkah penyelesaian?*
- SI : Saya langsung menjumlahkan harga tas*
- P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?*
- SI : Karena Proses itu sangat cepat dan tidak ribet*
- P : Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya?*
- SI : Saya kurang mampu sehingga tidak bisa mendapatkan jawaban*
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana?*
- SI : Saya kesulitan*
- P : Apakah setiap Langkah penyelesaian sudah benar?*
- SI : Saya tidak tau*
- P : Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar?*
- SI : Saya sudah mengerjakan dengan keyakinan da yang saya ketahui*
- P : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?*
- SI : Mungkin jika melihat kunci jawaban saya bisa*
- P : Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?*
- SI : Menurut saya hanya itu jalan penyelesaian*
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melihat Kembali?*
- SI : Saya Kesulitan*

TRANSKRIP WAWANCARA S2

- P : Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan?*
- S2 : Pengrajin tas yang memiliki persediaan kulit sintesis dan kain kanvas berturut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 untuk tas jenis I = Rp 80.000 dan tas jenis II = Rp 45.000*
- P : Apakah yang diketahui dari soal?*
- S2 : Persediaan kulit sintesis dan kain kanvas, kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas*
- P : Apakah yang ditanyakan dari soal?*
- S2 : Keuntungan maksimum yang diperoleh*

- P : Apakah informasi yang diberikan soal cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?*
- S2 : Menurut saya cukup*
- P : Simbol apa yang digunakan untuk menulis informasi yang diperoleh dalam soal?*
- S2 : Simbol x dan y , dan symbol sama dengan ($=$)*
- P : Mengapa anda menggunakan symbol tersebut?*
- S2 : Karena dalam program linier symbol tersebut digunakan untuk membuat fungsi*
- P : Apakah symbol tersebut dapat digantikan dengan symbol lain?*
- S2 : Tidak bisa*
- P : Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut?*
- S2 : Dari soal telah terlihat apa saja yang diketahui sehingga saya tinggal mengubahnya kedalam model matematika*
- P: Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami masalah?*
- S2 : Sedikit*
- P : Ide awal apakah yang pertama kali anda pikirkan Ketika hendak menyelesaikan masalah ini?*
- S2 : Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan*
- P : Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian masalah ini?*
- S2 : Konsep pada materi program linier*
- P : Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ni?*
- S2 : Rumus yang sudah kami pelajari sebelumnya*
- P : Mengapa anda menggunakan rumus tersebut?*
- S2 : Karena yang kami tahu, rumus untuk program linier hanya itu*
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam Menyusun rencana?*
- S2 : Sedikit kesulitan*
- P : Bagaimana Langkah-langkah penyelesaian?*
- S2 : Membuat fungsi, Kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x dan nilai y lalu memasukan nilai x dan nilai y kedalam fungsi*
- P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?*

- S2 : Karena Proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu
- P : Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya?
- S2 : Saya kurang mampu sehingga tidak bisa mendapatkan jawaban sampai selesai
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana?
- S2 : Sedikit kesulitan
- P : Apakah setiap Langkah penyelesaian sudah benar?
- S2 : Menurut saya sudah benar hanya saja tidak selesai
- P : Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar?
- S2 : Saya sudah mengerjakan dengan keyakinan dan yang saya ketahui
- P : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?
- S2 : Bisa, dengan mencocokkan dengan kunci jawaban
- P : Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?
- S2 : Menurut saya hanya itu jalan penyelesaian
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melihat Kembali?
- S2 : Sedikit Kesulitan

TRANSKRIP WAWANCARA S3

- P : Setelah anda membaca soal tersebut, informasi apa yang anda dapatkan?
- S3 : Pengrajin tas yang memiliki persediaan kulit sintesis dan kain kanvas berturut adalah 4.500 cm^2 dan 12.000 cm^2 untuk tas jenis I = Rp 80.000 dan tas jenis II = Rp45.000
- P : Apakah yang diketahui dari soal?
- S3 : Persediaan kulit sintesis dan kain kanvas, kebutuhan tas jenis I dan II, dan harga masing-masing tas
- P : Apakah yang ditanyakan dari soal?
- S3 : Keuntungan maksimum yang diperoleh
- P : Apakah informasi yang diberikan soal cukup untuk mencari apa yang ditanyakan?
- S3 : Menurut saya cukup
- P : Simbol apa yang digunakan untuk menulis informasi yang diperoleh dalam soal?

- S3 : Simbol kurang dari sama dengan (\leq) atau lebih dari sama dengan (\geq)
- P : Mengapa anda menggunakan symbol tersebut?
- S3 : Karena dalam program linier symbol tersebut digunakan untuk menunjukkan batasan pada fungsi
- P : Apakah symbol tersebut dapat digantikan dengan symbol lain?
- S3 : Tidak bisa
- P : Bagaimana anda membuat model matematika dari soal tersebut?
- S3 : Dari soal telah terlihat apa saja yang diketahui sehingga saya tinggal mengubahnya kedalam model matematika
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami masalah?
- S3 : Sedikit
- P : Ide awal apakah yang pertama kali anda pikirkan Ketika hendak menyelesaikan masalah ini?
- S3 : Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan
- P : Konsep-konsep apakah yang anda identifikasi terkait dengan penyelesaian masalah ini?
- S3 : Konsep pada materi system persamaan dua variabel dan konsep program linier
- P : Rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan masalah ni?
- S3 : Rumus yang sudah kami pelajari pada program linier
- P : Mengapa anda menggunakan rumus tersebut?
- S3 : Karena yang kami tahu, rumus untuk menyelesaikan program linier hanya itu
- P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam Menyusun rencana?
- S3 : Sedikit kesulitan, tetapi saya tetap bisa
- P : Bagaimana Langkah-langkah penyelesaian?
- S3 : Pertama membuat fungsi, kemudian menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x dan nilai y lalu memasukan nilai x dan nilai y kedalam fungsi
- P : Mengapa anda melakukan operasi tersebut?
- S3 : Karena Proses penyelesaian program linier yang kami pelajari seperti itu
- P : Apakah anda mampu mendapatkan jawabannya?

S3 : Ya saya mampu, hanya saja untuk menggambar grafik belum dibuat

P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana?

S3 : Sedikit, tetapi saya bisa mendapatkan jawaban

P : Apakah setiap Langkah penyelesaian sudah benar?

S3 : Menurut saya sudah benar

P : Bagaimana anda yakin bahwa jawaban tersebut sudah benar?

S3 : Saya sudah mengerjakan setiap tahapan, dan saya yakin jawaban saya benar

P : Dapatkah anda memeriksa kebenaran dari jawaban anda?

S3 : Bisa, dengan mencocokkan dengan kunci jawaban

P : Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?

S3 : Menurut saya hanya itu jalan penyelesaian

P : Apakah anda mengalami kesulitan dalam melihat Kembali?

S3 : Tidak

**Lampiran 12. Dokumentasi
Pengerjaan Soal Tes**



Pengisian Angket AQ



Wawancara Subjek



Lampiran 13. Surat Keterangan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 5 BATANGHARI**

Alamat : Jl. Pramuka No. 10 Bajubang , Kab Batanghari Prov. Jambi KP. 36611 Telp.-
Email : smanel10500235@yahoo.co.id Web : www.sman5batanghari.sch.id NPSN : 10500235

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3 / 452 / SMAN5-BTHR JAMBI/VII/2023

Yang Bertanda tangan di bawah ini :

N a m a	: SUSI SYOFYAN, S.Sos, M.Pd
NIP	: 19721019 200012 2 001
Pangkat/Gol.Ruang	: Pembina Tk. I / IV.b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 5 Batanghari

Dengan ini menerangkan :

Nama	: SYIFAH FAJRIA
NIM	: P2A921013

Telah melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Batanghari guna untuk penyusunan tesis dengan judul " *Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotion.*" Adapun Observasi tersebut dilakukan pada tanggal 29 Mei s.d 14 Juni 2023.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bajubang
Pada tanggal : 14 Juni 2023

Kepala Sekolah



SUSI SYOFYAN, S.Sos, M.Pd
Nip. 19721019 200012 2 001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Syifah Fajria, S.Pd
 Tempat, Tanggal lahir : Bajubang, 26 Desember 1998
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat : Kampung Baru RT 03/01 Kel. Bajubang, Kec.
 Bajubang, Kab. Batanghari, Provinsi Jambi
 No. Hp : 0823-0613-4000
 Email : fajria.syifah26@gmail.com



PENDIDIKAN

- SD : SD Negeri 37/I Bajubang (2005-2011)
- SMP : MTs Negeri 4 Batang Hari (2011-2014)
- SMA : SMA Negeri 5 Batang Hari (2014-2017)
- S1 : Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi (2017-2021)

PENGALAMAN ORGANISASI

1. HMP Kopri Rayon Tadris Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN STS Jambi (2018-2019)
2. Program Organisasi Penggerak (2021-2023)

PENGALAMAN KERJA

1. Bendahara Yayasan Ummul Khair (2021-2023)