

**ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI
ADVERSITY QUOTIENT PADA SISWA KELAS VII**

SKRIPSI



**Diajukan oleh
Dina Melinda
NPM 18310059**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**

**ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI
ADVERSITY QUOTIENT PADA SISWA KELAS VII**

Skripsi

Diajukan kepada Universitas PGRI Semarang
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika



**Diajukan oleh
Dina Melinda
NPM 18310059**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul

ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI *ADVERSITY*

QUOTIENT PADA SISWA KELAS VII

yang disusun oleh Dina Melinda

NPM 18310059

telah disetujui dan siap diujikan.

Semarang, 18 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.

NPP 128701370

Dr. FX Didik Purwosetiyono, S.Pd., M.Pd.

NPP 068402089

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI *ADVERSITY*
QUOTIENT PADA SISWA KELAS VII

Yang dipersiapkan dan disusun oleh Dina Melinda
NPM 18310059

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada hari Jumat, 22 Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Panitia Ujian

Ketua,

Sekretaris,

Eko Retno Mulyaningrum, S.Pd., M.Pd. Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd.
NPP 088401210 NPP 088602194

Anggota Penguji

1. Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.
NPP 128701370 (.....)
2. Dr. FX Didik Purwosetiyono, S.Pd., M.Pd.
NPP 068402089 (.....)
3. Farida Nursyahidah, S.Pd., M.Pd.
NPP 138801406 (.....)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dan atau karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 22 Juli 2022

Dina Melinda

18310059

ABSTRAK

ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* PADA SISWA KELAS VII

Dina Melinda

Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

dinamelinda011@gmail.com

ABSTRAK

Penalaran matematis digunakan sebagai dasar dalam berpikir secara matematis, penalaran matematis siswa berkembang sejalan dengan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Namun kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor kecerdasan dan siswa mengalami kecemasan atau ketakutan dalam mengerjakan soal. Kecerdasan seseorang dalam menghadapi kesulitan atau kecemasan dinamakan *Adversity Quotient (AQ)*, *AQ* dapat mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan penalarannya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient* pada siswa kelas VII. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 25 siswa kelas VII dan dipilih 6 siswa, yaitu: 2 siswa dengan *AQ* tinggi, 2 siswa dengan *AQ* sedang, dan 2 siswa dengan *AQ* rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) siswa *AQ* tinggi dapat memunculkan kelima indikator penalaran matematis; 2) siswa *AQ* sedang dapat memunculkan tiga indikator penalaran matematis; 3) siswa *AQ* rendah hanya mampu memunculkan satu indikator penalaran matematis. Pada siswa *AQ* sedang dan *AQ* rendah mengalami penurunan kemampuan pemecahan masalah, sehingga kemampuan penalaran matematis siswa juga menurun.

Kata kunci: Penalaran Matematis; Pemecahan Masalah; *Adversity Quotient*; Aritmatika Sosial.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Berbuat untuk sebuah harapan, yang tidak lagi dikeluhkan tetapi diperjuangkan.
- “So remember me, I will remember you” (Q.S. Al-Baqarah: 152)
- Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu (Umar Bin Khattab)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya tercinta, Bapak Amat Olang dan Ibu Kintaroh, kakak-kakak saya Saiful Amri, S.Pd., dan Nur Lena S.Pd., yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang yang tulus, semangat, motivasi, dan dukungan yang tidak pernah ada hentinya.
2. Dosen pembimbing saya Ibu Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Dr. FX Didik Purwosetiyono S.Pd., M.Pd. yang telah membimbing dan mengarahkan dalam proses penyusunan skripsi.
3. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada saya.
4. Teman-teman seperjuangan kelas B Pendidikan Matematika angkatan 2018.
5. Teman-teman FORSIKA UPGRIS (Forum Mahasiswa Pekalongan Universitas PGRI Semarang)
6. Keluarga besar UKM Sangkatama Universitas PGRI Semarang.
7. Almamaterku Universitas PGRI Semarang yang telah menjadi tempatku menimba ilmu.
8. Seluruh pihak yang mendoakan dan membantu dalam proses menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya dihari akhir kelak. Skripsi berjudul “Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII” merupakan karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M.Hum. selaku Rektor Universitas PGRI Semarang
2. Supandi, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi (FPMIPATI) Universitas PGRI Semarang
3. Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
4. Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dr. FX Didik Purwosetiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang.

7. Khoirul Huda, S.Pd., M.Si. selaku kepala SMP Negeri 2 Tirto yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMP 2 Tirto.
8. Dwi Agus Indarti, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika yang telah membimbing selama penelitian.
9. Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto yang telah bersedia bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima dan menghargai segala kritik dan saran yang membangun.

Terimakasih sudah meluangkan waktu untuk membaca skripsi ini.

Semarang, 18 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Fokus Penelitian	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Penegasan Istilah.....	10
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR.....	11
A. Teori / Informasi yang Berkaitan dengan Subjek Penelitian dan Variabel pada Fokus Penelitian.....	11
B. Kerangka Berpikir.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Lokasi dan Sasaran Penelitian.....	30
B. Waktu Pelaksanaan Penelitian	30
C. Penentuan Subjek Penelitian.....	31

D. Instrumen Penelitian.....	33
E. Teknik Pengambilan Subjek	36
F. Teknik Pengumpulan Data.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	38
H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
A. Kesimpulan	107
B. Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Penalaran Matematis dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Polya.....	19
Tabel 2.2 Tipe <i>Adversity Quotient</i> Berdasarkan Skor <i>ARP</i>	24
Tabel 2.3 Karakteristik Tipe <i>Adversity Quotient</i>	25
Tabel 4.1 Daftar Nama Validator Instrumen Angket <i>ARP</i>	44
Tabel 4.2 Komentar dan Saran Validator Instrumen Angket <i>ARP</i>	44
Tabel 4.3 Daftar Nama Validator Instrumen Tes Pemecahan Masalah.....	45
Tabel 4.4 Komentar dan Saran Validator Instrumen Tes Pemecahan Masalah.....	45
Tabel 4.5 Daftar Nama Validator Instrumen Pedoman Wawancara.....	46
Tabel 4.6 Komentar dan Saran Validator Instrumen Pedoman Wawancara.....	47
Tabel 4.7 Jadwal Pengambilan Data.....	48
Tabel 4.8 Siswa <i>AQ</i> Berdasarkan Skor <i>ARP</i>	49
Tabel 4.9 Kode Subjek Penelitian Terpilih.....	50
Tabel 4.10 Hasil Triangulasi Teknik Subjek KA.....	57
Tabel 4.11 Hasil Triangulasi Teknik Subjek SH.....	64
Tabel 4.12 Hasil Triangulasi Sumber Subjek KA dan SH.....	65
Tabel 4.13 Hasil Triangulasi Teknik Subjek NY.....	72
Tabel 4.14 Hasil Triangulasi Teknik Subjek NH.....	79
Tabel 4.15 Hasil Triangulasi Sumber Subjek NY dan NH.....	80
Tabel 4.16 Hasil Triangulasi Teknik Subjek FL.....	86
Tabel 4.17 Hasil Triangulasi Teknik Subjek MR.....	90
Tabel 4.18 Hasil Triangulasi Sumber Subjek FL dan MR.....	92
Tabel 4.19 Subjek Penelitian Terpilih.....	95
Tabel 4.20 Indikator Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah.....	95
Tabel 4.21 Ketercapaian Indikator Penalaran Matematis Subjek Penelitian.....	96

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir.....	29
Bagan 3.1 Alur Penentuan Subjek Penelitian.....	32
Bagan 3.2 Alur Validasi Instrumen Angket <i>ARP</i>	34
Bagan 3.3 Alur Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah.....	35
Bagan 3.4 Alur Validasi Instrumen Pedoman Wawancara.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Siswa (Aziz & Hediati, 2019).....	5
Gambar 3.1 Model Analisis Data Interaktif Miles dan Huberman.....	39
Gambar 3.2 Triangulasi Sumber Pengumpulan Data.....	41
Gambar 3.3 Triangulasi Teknik Pengumpulan Data.....	41
Gambar 4.1 Jawaban Subjek KA pada Indikator Mengajukan Dugaan.....	52
Gambar 4.2 Jawaban Subjek KA pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika.....	53
Gambar 4.3 Jawaban Subjek KA pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Beberapa Kebenaran Solusi.....	54
Gambar 4.4 Jawaban Subjek KA pada Indikator Menarik Kesimpulan.....	55
Gambar 4.5 Jawaban Subjek SH pada Indikator Mengajukan Dugaan.....	59
Gambar 4.6 Jawaban Subjek SH pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika.....	60
Gambar 4.7 Jawaban Subjek SH pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Beberapa Kebenaran Solusi.....	61
Gambar 4.8 Jawaban Subjek SH pada Indikator Menarik Kesimpulan.....	62
Gambar 4.9 Jawaban Subjek NY pada Indikator Mengajukan Dugaan.....	68
Gambar 4.10 Jawaban Subjek NY pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika.....	69
Gambar 4.11 Jawaban Subjek NY pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Beberapa Kebenaran Solusi.....	70
Gambar 4.12 Jawaban Subjek NH pada Indikator Mengajukan Dugaan.....	74
Gambar 4.13 Jawaban Subjek NH pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika.....	75

Gambar 4.14 Jawaban Subjek NH pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Beberapa Kebenaran Solusi.....	76
Gambar 4.15 Jawaban Subjek FL pada Indikator Mengajukan Dugaan.....	83
Gambar 4.16 Jawaban Subjek MR pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika.....	84
Gambar 4.17 Jawaban Subjek MR pada Indikator Mengajukan Dugaan.....	88
Gambar 4.18 Jawaban Subjek MR pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	116
Lampiran 2 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	117
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	118
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	119
Lampiran 5 Lembar Validasi Instrumen Angket <i>Adversity Quotient</i> Oleh Validator 1	120
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen Angket <i>Adversity Quotient</i> Oleh Validator 2	122
Lampiran 7 Lembar Validasi Instrumen Angket <i>Adversity Quotient</i> Oleh Validator 3	124
Lampiran 8 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Oleh Validator 1	126
Lampiran 9 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Oleh Validator 2	128
Lampiran 10 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Oleh Validator 3	130
Lampiran 11 Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Oleh Validator 1	132
Lampiran 12 Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Oleh Validator 2	134
Lampiran 13 Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Oleh Validator 3	136
Lampiran 14 Kisi-kisi Angket <i>Adversity Quotient</i>	138
Lampiran 15 Angket <i>Adversity Quotient</i>	140
Lampiran 16 Pedoman Penskoran Angket <i>Adversity Quotient</i>	148
Lampiran 17 Kisi-kisi Tes Pemecahan Masalah.....	149
Lampiran 18 Lembar Tes Pemecahan Masalah	152
Lampiran 19 Kunci Jawaban Soal Tes Pemecahan Masalah.....	153
Lampiran 20 Pedoman Wawancara	155

Lampiran 21 Tabulasi Hasil Skor Angket <i>ARP</i>	157
Lampiran 22 Daftar Nama Siswa Berdasarkan Skor Angket <i>ARP</i>	158
Lampiran 23 Lembar Jawab Subjek <i>AQ Climbers</i> (Tinggi)	159
Lampiran 24 Lembar Jawab Subjek <i>AQ Campers</i> (Sedang)	161
Lampiran 25 Lembar Jawab Subjek <i>AQ Quitters</i> (Rendah)	163
Lampiran 26 Transkrip Wawancara Subjek KA	165
Lampiran 27 Transkrip Wawancara Subjek SH	167
Lampiran 28 Transkrip Wawancara Subjek NY	169
Lampiran 29 Transkrip Wawancara Subjek NH.....	171
Lampiran 30 Transkrip Wawancara Subjek FL	173
Lampiran 31 Transkrip Wawancara Subjek MR	175
Lampiran 32 Dokumentasi Angket <i>ARP</i>	176
Lampiran 33 Dokumentasi Tes Pemecahan Masalah	177
Lampiran 34 Dokumentasi Wawancara	178

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kegiatan yang universal bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia sehingga manusia dituntut untuk terus berupaya mempelajari, memahami, dan menguasai berbagai macam disiplin ilmu untuk kemudian diaplikasikan dalam segala aspek kehidupan (Konita et al., 2019). Pendidikan merupakan proses yang berkelanjutan dan tak pernah berakhir (*never ending proces*), untuk menghasilkan kualitas yang berkesinambungan, yang ditujukan pada perwujudan sosok manusia masa depan (Sujana, 2019). Tujuan pendidikan nasional berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengenai Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, menyebutkan bahwa tujuan pendidikan dalam konteks kurikulum 2013 yaitu membentuk kompetensi sikap spiritual, sosial, pengetahuan dan ketrampilan. Kompetensi ketrampilan meliputi ketrampilan bernalar, menyaji secara kreatif, mengolah, produktif, mandiri, kritis, kolaboratif, dan komunikatif (Kemendikbud, 2016). Berdasarkan tujuan pendidikan tersebut, maka aspek penalaran menjadi sangat penting dalam pembelajaran matematika yang setiap siswa harus memiliki kemampuan penalaran tersebut.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadi tolak ukur keberhasilan penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Pembelajaran matematika tidak hanya fokus pada hasil belajar saja, namun juga diajarkan tentang bagaimana cara meningkatkan kemampuan matematika, penalaran, pemecahan masalah, representasi matematis dan mengaitkan ide (NCTM, 2000). Matematika merupakan proses bernalar, pembentukan karakter dan pola pikir, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis dan kreatif serta sebagai ilmu penunjang dalam pengambilan suatu kesimpulan (Wanti dkk., 2017). Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk memberi bekal siswa tidak hanya memiliki kemampuan dalam berhitung saja tetapi juga dapat membentuk pola pikir dalam suatu pemahaman yang berhubungan dengan penalaran (Kurnia Putri dkk., 2019).

National Council of Teacher Mathematics (2000) telah menetapkan lima keterampilan proses dalam pembelajaran matematika yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran matematis (*mathematical reasoning*); (3) Komunikasi matematis (*mathematical communication*); (4) koneksi matematis (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematis (*mathematical representation*). Berdasarkan lima keterampilan proses di atas, penalaran merupakan salah satu keterampilan yang memegang peranan penting. Penalaran diperlukan dalam memahami konsep-konsep matematika serta keterkaitannya, termasuk didalamnya mengomunikasikan ide-ide, mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika, ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematik (Zuhri & Purwosetiyono, 2019). Dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Pengertian serupa tentang penalaran matematis dikemukakan oleh Keraf (1982) bahwa penalaran matematis didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Menurut Baroody (1993), penalaran matematis membantu individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*.

Hasil *Programme for International Student Asseseement (PISA)* tahun 2018 menunjukkan adanya penurunan kemampuan siswa Indonesia dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015. Kemampuan membaca siswa Indonesia menurun dari 397 menjadi 371, kemampuan matematika menurun dari 386 menjadi 379, dan kemampuan kinerja sains menurun dari 403 menjadi 396 di tahun 2018 (Tohir, 2019). Kemampuan matematika yang rendah dalam hasil survei PISA menunjukkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika belum sepenuhnya tercapai. Rendahnya nilai matematika tersebut

berhubungan dengan kemampuan penalaran siswa, karena salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika yaitu siswa dapat menggunakan penalaran pada pola, sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Depdiknas, 2006). Selain penalaran matematis, pembelajaran matematika disekolah juga diarahkan pada peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah (*problem solving*).

Polya (dalam Hendriana, 2017) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah dapat dicapai. Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yaitu agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Menurut Asfar & Nur (2018) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah berdasarkan pada apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya sesuai dengan peristiwa dalam kehidupan nyata.

Kemampuan penalaran matematis dengan pemecahan masalah memiliki relevansi yang sangat erat, karena keduanya tidak dapat terlepas dari proses mengolah pikiran untuk mencapai suatu kesimpulan atas masalah yang telah dipecahkan sebelumnya (Nursoffina & Efendi, 2021). Terciptanya pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tidak terlepas dari materi yang dipelajari, bagaimana cara menciptakan dan mengolah materi sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam menggunakan penalarannya untuk menyelesaikan masalah dan kemudian menyimpulkan hasil yang telah diperolehnya (Kurnia Putri dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nursoffina & Efendi (2021) kemampuan penalaran matematis sangat berpengaruh terhadap pemecahan masalah, peserta didik yang kurang menguasai kemampuan

penalaran matematis, akan lebih sulit dalam proses memecahkan masalah. Namun, ketika peserta didik sudah mengetahui manfaat yang akan mereka dapat apabila menguasai kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah, mereka akan termotivasi untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan penalaran mereka. Kemampuan penalaran matematis mempunyai tahapan tersendiri yang dapat mengarahkan peserta didik untuk lebih mudah dalam menyelesaikan masalah yang dihadapkan kepadanya. Sehingga ketika peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar, maka dapat dipastikan kemampuan daya nalar yang dimilikinya berkembang, bertumbuh dan meningkat.

Permasalahan matematika dapat dikaitkan dalam masalah sehari-hari, biasanya dalam bentuk soal cerita. Melalui soal cerita siswa dapat mengembangkan ketrampilan dan penalaran matematisnya. Selain itu soal cerita juga dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Dalam menyelesaikan soal cerita siswa harus melaksanakan langkah-langkah yang terstruktur dan logis (Yuwono dkk., 2018). Aritmatika sosial merupakan materi pokok pada mata pelajaran matematika yang permasalahannya sering dalam bentuk soal cerita. Untuk menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial siswa diharuskan memiliki kemampuan untuk membaca dan memahami permasalahan. Jika siswa berhasil dalam memahami permasalahan tersebut, maka siswa dapat menentukan urutan langkah selanjutnya yang harus digunakan dalam memecahkan masalah. Hal ini berarti siswa menggunakan kemampuan metakognisinya dengan baik untuk memecahkan suatu permasalahan (Khairunnisa & Setyaningsih, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan dari penelitian yang dilakukan oleh (Aziz & Hidayati, 2019) kepada siswa kelas VII dengan memberikan soal aritmatika sosial, terdapat kesulitan yang dialami oleh siswa. Berikut adalah soal tes yang diberikan kepada siswa untuk melihat kemampuan penalaran matematisnya:

Menjelang Hari Raya Idul Fitri, toko-toko di Pasar Baru menjual pakaian dengan diskon besar-besaran. Ibu berencana untuk membeli kemeja adik. Setelah berkeliling, ternyata ada dua toko yang menjual kemeja yang sama dengan harga yang sama pula, yaitu Rp 200.000,- tetapi dengan penawaran diskon yang berbeda. Toko Ria Busana memberikan diskon sebesar 40% sedangkan Toko Victoria Busana memberikan diskon sebesar 30%(+10%) yang artinya akan terjadi diskon harga lagi sebesar 10% dari harga total yang telah didiskon 30%. Jadi, toko manakah yang harus dipilih ibu agar mendapat harga kemeja adik yang paling murah?

Diketahui: Harga kemeja Lokasia dan Victoria = 200.000
 Diskon toko Ria = 40%
 Diskon Toko Victoria = 30% (+10%)
 Ditanyakan: Toko yg harus dipilih agar mendapat harga kemeja yg murah?
 Jawab:

Toko Ria = $\frac{40}{100} \times 200.000 = 80.000$
 Toko Victoria = $\frac{30}{100} \times 200.000 = 60.000$
 $\frac{10}{100} \times 60.000 = \frac{6.000}{66.000}$
 Jadi harga yg paling murah adalah Toko Victoria dengan harga 66.000

Gambar 1.1. Jawaban Siswa (Aziz & Hidayati, 2019)

Dari jawaban diatas, siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal. Namun dapat dilihat bahwa siswa tidak paham maksud dari pertanyaannya sehingga berpengaruh pada langkah penyelesaian dan penarikan kesimpulan. Dari jawaban siswa tersebut, siswa masih kesulitan dalam bernalar secara matematis.

Keberhasilan siswa dalam dalam menyelesaikan masalah matematis tidak hanya didukung dari aspek pengetahuan dan pemahaman siswa saja, akan tetapi juga didorong oleh faktor *Adversity Quotient (AQ)* siswa. *AQ* yang diperkenalkan oleh Paul G. Stoltz menjelaskan tentang gambaran terkait bagaimana kemampuan seseorang untuk bertahan menghadapi kesulitan dan mampu mengatasi tantangan dalam hidup. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwasanya *AQ* merupakan suatu kecerdasan yang digunakan

seseorang pada saat mengatasi suatu kesulitan dan hambatan dan menjadikannya suatu peluang untuk mencapai puncak keberhasilan (Maini & Izzati, 2019).

Adversity Quotient dikelompokkan kedalam tiga tipe yaitu: 1) Tipe *climbers* yaitu tipe siswa yang memilih tetap berjuang hingga mencapai keberhasilan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan kemampuan yang dimilikinya. 2) Tipe *campers* yaitu tipe siswa yang memilih tetap berkemah pada saat menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan batas kemampuan yang dimilikinya. 3) Tipe *quitters* yaitu siswa yang memilih menyerah pada saat menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan kemampuan yang dimilikinya (Maini & Izzati, 2019). Tiga tipe AQ tersebut menggambarkan sejauh mana kegigihan dan usaha yang dilakukan oleh seseorang dalam mengubah sebuah hambatan menjadi sebuah peluang atau keberhasilan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Tirto yaitu Ibu Dwi Agus Indarti, S.Pd., di peroleh data bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah di sekolah tersebut masih tergolong rendah. Hal itu dikarenakan siswa masih belum terbiasa mengerjakan soal pemecahan masalah dengan logika dan penalaran masing-masing. Soal yang dikerjakan oleh siswa, penyelesaiannya tidak berbeda jauh dengan apa yang dicontohkan oleh guru di depan kelas. Hal ini membuat pengetahuan yang dimiliki oleh siswa hanya terbatas dengan apa yang diajarkan oleh guru saja. Oleh karena itu, kemampuan penalaran yang seharusnya berkembang dalam diri siswa menjadi tidak berkembang secara optimal. Di SMP Negeri 2 Tirto juga belum pernah dilakukan penelitian mengenai analisis penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Lestari (2019) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis tipe *adversity quotient climber* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis tipe *adversity quotient camper* atau *quitter*. Karena siswa dengan *AQ climber* dapat memunculkan semua indikator penalaran matematis, siswa dengan *AQ camper* tidak memunculkan

salah satu indikator penalaran matematis yaitu pada tahap melakukan manipulasi matematik, dan siswa dengan *AQ quitter* tidak memunculkan dua indikator penalaran matematis yaitu pada tahap manipulasi matematik dan menarik kesimpulan. Penelitian Lestari (2019) ini hanya menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *adversity quotient* tanpa menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah. Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Saniyyah & Winiati (2020) mengenai “Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)*” bahwa dalam memecahkan masalah matematika, siswa dengan *AQ quitter* hanya mampu memenuhi satu indikator penalaran adaptif. Siswa dengan *AQ camper* mampu memenuhi empat indikator penalaran adaptif. Sedangkan siswa dengan *AQ climber* mampu memenuhi semua indikator penalaran adaptif. Dalam penelitian ini subjek yang diteliti sama yaitu berdasarkan tipe *adversity quotient*, namun dalam penelitian Saniyyah & Winiati (2020) yang diteliti adalah kemampuan penalaran adaptif bukan kemampuan penalaran matematis siswa dan indikator-indikator yang digunakan pun berbeda. Dengan kondisi sekarang, penalaran matematis lebih cocok untuk diteliti, karena penalaran matematis tidak hanya mengambil kesimpulan berdasarkan pembuktian formal secara deduktif, tetapi dapat juga mengambil kesimpulan berdasarkan pola dan sifat.

Dari beberapa penelitian terkait, dapat dilihat bahwa penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu. Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis tentang kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient*. Indikator-indikator penalaran matematis, langkah-langkah dalam pemecahan masalah dan materi yang digunakan pun berbeda dengan penelitian sebelumnya. Selain itu, alasan peneliti memilih subjek berdasarkan tipe *adversity quotient* karena *adversity quotient* identik dengan daya juang atau ketahanan siswa untuk menghadapi kesulitan atau kecemasan dan dianggap mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan penalarannya.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang “bagaimana penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient* pada siswa kelas VII”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sebagian besar siswa kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam soal.
2. Kemampuan penalaran matematis diperlukan dalam memecahkan masalah matematika, khususnya pemecahan masalah aritmatika sosial.
3. Pentingnya pengetahuan siswa tentang *Adversity Quotient* yang dapat berperan penting dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan pemecahan masalah.

C. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka perlu adanya fokus penelitian untuk menghindari luasnya ruang lingkup permasalahan yang ditemui peneliti. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient*.
2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto.
3. Materi yang digunakan adalah materi aritmatika sosial, untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial pada *AQ climbers*?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial pada *AQ campers*?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial pada *AQ quitters*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki *AQ quitters* dalam memecahkan masalah aritmatika sosial.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki *AQ campers* dalam memecahkan masalah aritmatika sosial.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki *AQ climbers* dalam memecahkan masalah aritmatika sosial.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, diantaranya adalah:

1. Secara Teoritis

Dalam penelitian ini, akan memperkaya teori-teori yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)*.

2. Secara Praktis

a. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)* serta dapat digunakan oleh guru untuk mengevaluasi ataupun mengadakan perubahan dalam pembelajarannya.

b. Bagi Siswa

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah pada materi aritmatika sosial.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan gambaran informasi mengenai kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)*.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dengan penelitian yang sejenis dan bisa menyempurnakan penelitiannya.

G. Penegasan Istilah

1. Analisis

Analisis merupakan kegiatan penyelidikan untuk menjabarkan suatu peristiwa atau permasalahan agar memperoleh pola dan fakta yang tepat.

2. Penalaran Matematis

Penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir dengan menggunakan logika untuk menghasilkan suatu kesimpulan, dimana kesimpulan tersebut sudah valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahamannya untuk mencapai tujuan tertentu.

4. Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial merupakan bidang atau cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang matematika pada kehidupan sosial, khususnya dalam bidang ekonomi.

5. *Adversity Quotient*

Adversity quotient merupakan kecerdasan seseorang untuk mengatasi suatu kesulitan atau hambatan dan menjadikannya sebuah peluang untuk mencapai keberhasilan dalam hidupnya. *Adversity quotient* dalam penelitian ini hanya fokus pada lingkungan sekolah siswa.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Teori / Informasi yang Berkaitan dengan Subjek Penelitian dan Variabel pada Fokus Penelitian

1. Analisis

Analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2022 : 43) merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Menurut Peter Salim dan Yenni Salim dalam Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer (2002:4) analisis dapat diartikan dalam beberapa pengertian diantaranya sebagai berikut :

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa yang didasarkan pada fakta-fakta yang ada untuk mendapatkan suatu kebenaran.
2. Analisis adalah penguraian pokok persoalan atas bagian-bagian, penelaahan bagian-bagian tersebut dan hubungan antar bagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dengan pemahaman secara keseluruhan.
3. Analisis adalah penjabaran sesuatu hal dan sebagainya setelah ditelaah secara seksama.

Menurut Spradley (Sugiyono, 2016) analisis adalah cara berfikir yang memiliki kaitan dengan pengujian secara sistematis untuk mencari suatu pola dengan menentukan bagian, antar bagian, dan hubungannya yang menyeluruh. Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan tahu susunannya” (Sudjana, 2006).

Dari beberapa pendapat di atas, analisis dalam penelitian ini mengacu pada pendapat Peter dan Yenni Salim bahwa analisis adalah

penyelidikan terhadap suatu peristiwa yang didasarkan pada fakta-fakta yang ada untuk mendapatkan suatu kebenaran.

Yang dimaksud analisis dalam rancangan penelitian ini adalah penyelidikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient*.

2. Penalaran Matematis

Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar dan berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya (Rosita, 2017). Menurut (Shadiq, 2014) penalaran adalah suatu kegiatan berpikir khusus, dimana terjadi suatu penarikan kesimpulan, dimana pernyataan disimpulkan dari beberapa premis. Istilah penalaran juga dijelaskan oleh Keraf (dalam Hendriana, 2017), penalaran adalah proses berpikir manusia yang berusaha menghubungkan-hubungkan suatu fakta-fakta yang diketahui untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil bernalar, didasarkan pada pengamatan data-data yang ada sebelumnya dan telah diuji kebenarannya. Matematika dan proses penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Matematika dapat dipahami melalui proses penalaran, dan penalaran dapat dilatih melalui belajar matematika.

Penalaran matematis didefinisikan sebagai garis pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak selalu didasarkan pada logika formal sehingga tidak terbatas pada bukti (Lithner, 2008). Penalaran matematis adalah kemampuan matematika dan proses berpikir dalam menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis/ mengintegrasikan, dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin dengan mengaitkan konsep-konsep yang sebelumnya (Konita dkk., 2019). Penalaran matematis merupakan aktivitas proses berfikir untuk menarik suatu kesimpulan atau pembuatan pernyataan baru yang didasarkan dari beberapa pernyataan yang telah diketahui kebenarannya (Ratau, 2016). Dengan demikian, ciri-ciri

penalaran matematis adalah a) adanya suatu pola pikir yang disebut logika. b) proses berpikirnya bersifat analitik dan menggunakan logika (Hendriana dkk., 2017)

Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik suatu kesimpulan dimana kesimpulan tersebut merupakan kesimpulan yang sudah valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Pentingnya kemampuan penalaran matematis dikemukakan oleh Baroody and Nasution (Hendriana dkk., 2017) mengemukakan bahwa “penalaran matematis sangat dalam membantu individu, tidak hanya mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan ketrampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atau dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*”. Dengan demikian peserta didik merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi, dan untuk mengerjakan hal-hal yang berhubungan diperlukan bernalar. Pada penelitian ini mengacu pada pendapat Noviani (2018) yang menyatakan bahwa penalaran matematis merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk mengolah suatu pernyataan-pernyataan yang ada dan menarik kesimpulan yang benar dengan melalui beberapa proses berfikir.

2.1. Jenis-jenis Penalaran Matematis

Secara garis besar kemampuan penalaran matematis dibagi menjadi dua yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif (Sumarmo, 2015)

1. Penalaran Induktif

Penalaran induktif merupakan penarikan kesimpulan yang bersifat umum atau khusus berdasarkan data yang teramati dengan nilai kebenaran yang dapat bersifat benar atau salah (Sumarmo 2010). Hal yang sama, Baroody (1993) menyatakan bahwa penalaran induktif dimulai dengan memeriksa kasus

tertentu kemudian ditarik kesimpulan secara umum. Dengan demikian, penalaran induktif merupakan aktivitas penarikan kesimpulan yang bersifat umum berdasarkan pada data-data berupa contoh-contoh khusus dan pola atau keteraturan yang diamati.

Kegiatan yang termasuk dalam penalaran induktif antara lain:

- a) Menggunakan pola-pola atau sifat dalam matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
- b) Mengajukan dugaan atau konjektur
- c) Pembentukan generalisasi

2. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif merupakan suatu aktivitas yang dimulai dengan premis-premis (dalil umum) yang mengarah pada sebuah kesimpulan tak terelakkan tentang contoh tertentu (Baroody, 1993). Penalaran deduktif merupakan penarikan kesimpulan dari hal yang umum menuju hal yang khusus berdasarkan fakta-fakta yang ada (Sumartini, 2015).

Kegiatan yang termasuk dalam penalaran deduktif antara lain:

- a) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- b) Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan, dan menyusun argumen yang valid.
- c) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika.

2.2. Indikator Penalaran Matematis

Romadhina (dalam Hendriana dkk, 2017) yang merujuk Pedoman Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, merinci indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

- 1) Mengajukan dugaan.
- 2) Melakukan manipulasi matematika.
- 3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.
- 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan.
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argument.
- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Indikator penalaran matematis menurut Sumarmo (dalam Sumartini, 2015) dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Menarik kesimpulan logis
- 2) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan
- 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- 4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- 5) Menyusun dan mengkaji konjektur
- 6) Merumuskan lawan mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen
- 7) Menyusun argumen yang valid
- 8) Menyusun perhitungan langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis.

Shadiq (2014) menyatakan indikator-indikator penalaran matematis yang dicapai oleh siswa sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menyajikan pernyataan secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
- 2) Kemampuan mengajukan dugaan
- 3) Kemampuan melakukan manipulasi
- 4) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi

- 5) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen
- 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Indikator-indikator penalaran matematis dalam penelitian yang dilakukan oleh Noviani (2018) sebagai berikut:

- 1) Mengajukan dugaan
- 2) Melakukan manipulasi matematika
- 3) Menyusun bukti, memberi alasan / bukti terhadap beberapa kebenaran solusi
- 4) Menarik kesimpulan
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Indikator penalaran matematis menurut Rohana (2015) sebagai berikut:

- 1) Menginterpretasikan suatu masalah berdasarkan konsep matematika.
- 2) Mengamati hubungan dari informasi yang diberikan dan mampu memecahkan masalah.
- 3) Menarik analogi dari suatu masalah
- 4) Menganalisis dan membuat generalisasi dari masalah yang diberikan.
- 5) Membuat keputusan dan menguji kebenaran rumusan atau jawaban yang diperoleh

Berdasarkan indikator-indikator penalaran matematis yang telah diuraikan, dalam penelitian ini peneliti mengacu pada indikator Noviani (2018). Karena, indikator Noviani (2018) sudah mencakup indikator dari Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004, Sumarmo, dan Shadiq. Sehingga, indikator penalaran matematis dalam penelitian ini adalah:

- 1) Mengajukan dugaan
- 2) Melakukan manipulasi matematika

- 3) Menyusun bukti, memberi alasan / bukti terhadap beberapa kebenaran solusi
- 4) Menarik kesimpulan
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen

3. Pemecahan Masalah

Masalah matematika merupakan suatu masalah yang membutuhkan teknik tertentu untuk memecahkannya baik berupa soal rutin maupun non rutin (Tohir, 2019). Suatu soal dapat dikatakan sebagai masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut (Hendriana & Sumarmo, 2014). Shadiq (2014) menyatakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang telah diketahui oleh siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mengetahui apa yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah karena hal tersebut memerlukan pengetahuan, penalaran, dan kreatifitas yang lebih dalam matematika (Hasanah, 2017)

Krulik and Rudnick (dalam Ulya dkk., 2014) mendefinisikan bahwa pemecahan masalah sebagai sarana individu dalam menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menggabungkan dan menerapkan pada situasi yang baru dan berbeda. Menurut Asfar & Nur (2018) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah berdasarkan pada apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya sesuai dengan peristiwa dalam kehidupan nyata. Dengan demikian pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahamannya untuk mencapai tujuan tertentu.

Terdapat beberapa pendapat dari para ahli tentang langkah dalam pemecahan masalah, antara lain :

Menurut Polya (dalam Rosydiana, 2017) mengemukakan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut :

- a. Memahami masalah
- b. Merencanakan penyelesaian
- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
- d. Melakukan pengecekan kembali

Menurut Gagne (dalam Hendriana dkk., 2017) ada lima langkah yang dapat dilakukan dalam memecahkan masalah yaitu :

- a. Menyajikan masalah
- b. Menyatakan masalah
- c. Menyusun hipotesis-hipotesis
- d. Mentes hipotesis
- e. Mengecek kembali

Menurut Dewey (dalam Hendriana dkk., 2017) langkah pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Menghadapi masalah
- b. Pendefinisian masalah
- c. Penemuan solusi
- d. Konsekuensi dugaan solusi
- e. Menguji konsekuensi

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya karena langkah pemecahan masalah menurut Polya sudah memuat semua langkah-langkah pemecahan masalah dari ahli yang lain. Pemecahan masalah menurut Polya (dalam Hendriana dkk, 2017) yaitu suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.

4. Penalaran Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika

Dalam pembelajaran matematika, berpikir merupakan salah satu aktivitas yang sangat penting. Salah satu kemampuan berpikir adalah kemampuan penalaran matematis. Menurut Sumarmo penalaran matematis diartikan sebagai suatu proses pembuatan kesimpulan dari suatu konsep

matematis. Adapun indikator-indikator dalam penalaran meliputi (1) Mengajukan dugaan (2) Melakukan manipulasi matematika (3) Menyusun bukti, memberi alasan / bukti terhadap beberapa kebenaran solusi (4) Menarik kesimpulan (5) Memeriksa kesahihan suatu argumen. Kurikulum 2013 yang sedang berlaku saat ini merupakan upaya untuk mewujudkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*). Berkaitan dengan hal ini, Gagne berpendapat bahwa ketrampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Berdasarkan pendapat tersebut, maka penalaran matematis dapat dikembangkan melalui pembelajaran dengan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dan tertuang dalam kurikulum pendidikan matematika. Tahap pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tahapan pemecahan masalah dari Polya, yang meliputi: (1)Memahami masalah (2) Merencanakan penyelesaian (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana (4) Melakukan pengecekan kembali.

Berikut adalah indikator penalaran matematis dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya.

Tabel 2.1 Indikator Penalaran Matematis dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan Polya	Indikator Penalaran Matematis	
Memahami masalah	Mengajukan dugaan	Menyebutkan apa yang diketahui
		Menyebutkan apa yang ditanyakan
Merencanakan penyelesaian	Melakukan manipulasi matematika	Menyatakan masalah kedalam model matematika
		Menentukan strategi pemecahan masalah matematika
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa	Menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah
		Menjelaskan keterkaitan antara konsep dengan apa yang

	kebenaran solusi	ditanyakan dengan wawancara
Melakukan pengecekan kembali	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menemukan jawaban dari strategi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan
		Menarik kesimpulan dari hasil yang telah ditemukan
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan dengan wawancara

5. Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial adalah ilmu yang membahas transaksi ekonomi dalam kehidupan sehari-hari yang dipecahkan dengan aplikasi aritmatika (Nurnugroho, 2012). Menurut Hasanah (2017) aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Aritmatika sosial merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dipelajari siswa kelas VII SMP/MTs. Materi aritmatika sosial ini merupakan materi yang dapat membantu dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari seperti perdagangan, perbankan, dan lain-lain. Adapun ciri-ciri dari aritmatika sosial, antara lain:

1. Materi aritmatika sosial ini selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Materi ini berkaitan dengan perekonomian dan perdagangan serta transaksi jual-beli.
3. Pada materi ini mempelajari tentang harga keseluruhan, harga per unit, dan harga sebagian. Selain itu juga mempelajari harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi, rabat (diskon), bruto, tara, dan netto.
4. Perhitungan dalam materi ini menggunakan konsep aljabar melalui operasi hitung yang berupa pecahan dan lain-lain.
5. Bentuk soalnya berupa soal cerita.

Adapun pokok bahasan dalam materi aritmatika sosial sebagai berikut:

1. Nilai Keseluruhan dan Nilai per Unit

a. $Nilai\ Keseluruhan = Banyak\ unit \times Nilai\ per\ Unit$

b. $Banyak\ Unit = \frac{Nilai\ Keseluruhan}{Nilai\ per\ Unit}$

c. $Nilai\ per\ Unit = \frac{Nilai\ Keseluruhan}{Banyak\ Unit}$

2. Harga Pembelian, Harga Penjualan, Untung dan Rugi

a. Harga Pembelian

Harga pembelian adalah harga barang dari produsen.

b. Harga Penjualan

Harga penjualan adalah harga barang yang ditetapkan penjual kepada pembeli.

c. Untung (laba)

Dikatakan untung jika harga penjualan lebih tinggi daripada harga pembelian.

$$Untung = harga\ penjualan - harga\ pembelian$$

d. Rugi

Dikatakan rugi jika harga pembelian lebih tinggi daripada harga penjualan.

$$Rugi = harga\ pembelian - harga\ penjualan$$

3. Presentase Untung (laba) dan Rugi

a. Presentase Untung

$$Presentase\ Untung = \frac{Untung}{Harga\ pembelian} \times 100\%$$

b. Presentase Rugi

$$Presentase\ Rugi = \frac{Rugi}{Harga\ pembelian} \times 100\%$$

4. Rabat (diskon), Bruto, Tara, dan Netto

a. Rabat (diskon)

Rabat adalah potongan harga penjualan. Untuk menentukan harga suatu barang setelah memperoleh diskon, dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Harga bersih} = \text{harga kotor} - \text{diskon}$$

b. Bruto (berat kotor)

Bruto adalah berat barang disertai dengan berat pembungkusan.

$$\text{Bruto} = \text{netto} + \text{tara}$$

c. Tara (potongan)

Tara adalah berat pembungkusan atau kemasan barang.

$$\text{Tara} = \text{bruto} - \text{netto}$$

Jika persen tara dan bruto diketahui, tara dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$\text{Tara} = \text{persen tara} \times \text{bruto}$$

d. Netto (berat bersih)

Netto adalah berat barang tanpa disertai pembungkusan atau kemasan suatu barang.

$$\text{Netto} = \text{bruto} - \text{tara}$$

6. Adversity Quotient (AQ)

6.1 Pengertian Adversity Quotient (AQ)

Adversity Quotient adalah kecerdasan seseorang dalam menghadapi dan mengatasi kesulitan, serta dapat dijadikan indikator seberapa kuatkah seseorang untuk terus bertahan dalam situasi yang dihadapinya (Stoltz, 2000). *Adversity quotient* merupakan kecerdasan atau kemampuan seseorang dalam mengubah, mengolah sebuah

permasalahan atau kesulitan dan menjadikannya sebuah tantangan untuk diselesaikan (Aini & Mukhlis, 2020). *AQ* merupakan faktor yang dapat menentukan bagaimana, jadi atau tidaknya, dan sejauh mana sikap, kemampuan, dan kinerja akan terwujud didunia (Stoltz, 2000). Dengan demikian *adversity quotient* merupakan kecerdasan seseorang untuk mengatasi suatu kesulitan atau hambatan dan menjadikannya sebuah peluang untuk mencapai keberhasilan dalam hidupnya. *Adversity quotient* dapat membantu siswa dalam meningkatkan potensi diri dan menjalani kehidupan yang lebih baik. Lebih dari itu *adversity quotient* dapat pula sebagai pembinaan mental bagi siswa untuk menghindari masalah psikologis. Dengan memiliki *adversity quotient*, siswa dinilai lebih mampu melihat dari sisi positif, lebih berani mengambil resiko, sehingga tuntutan dan harapan dijadikan sebagai dukungan dan keberadaan dikelas merupakan peluang untuk memberikan hasil prestasi belajar yang terbaik (Maini & Izzati, 2019).

Menurut (Stoltz, 2000) *adversity quotient* memiliki tiga bentuk, antara lain:

1. *AQ* adalah suatu kerangka kerja konseptual yang baru untuk memahami dan meningkatkan semua segi kesuksesan.
2. *AQ* adalah suatu ukuran untuk mengetahui respons anda terhadap kesulitan.
3. *AQ* adalah serangkaian peralatan yang memiliki dasar ilmiah untuk memperbaiki respons terhadap kesulitan.

6.2 Tipe-tipe Adversity Quotient

Stoltz (2000) mengelompokkan *AQ* kedalam tiga tipe, yaitu: *quitter* (*AQ* rendah), *Campers* (*AQ* sedang), dan *Climbers* (*AQ* tinggi). Pengelompokkan tipe ini diukur menggunakan *Adversity Response Profile* (*ARP*) yang merupakan angket tolak ukur untuk melihat kemampuan *adversity quotient* seseorang. Tipe-tipe *adversity quotient* berdasarkan interval skor angket *ARP* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Tipe Adversity Quotient berdasarkan skor ARP

No.	Skor	Tipe Siswa
1.	$40 \leq X \leq 94$	<i>Quitters</i>
2.	$95 \leq X \leq 165$	<i>Campers</i>
3.	$166 \leq X \leq 200$	<i>Climbers</i>

Berikut adalah tipe-tipe *adversity quotient* menurut Stoltz (2000):

1. *Quitters* (mereka yang berhenti)

Quitters merupakan kelompok individu yang kurang memiliki kemampuan untuk menerima tantangan dalam hidupnya. Mereka lebih memilih untuk mundur, menghindari dari kewajiban dan berhenti. Hal ini secara tidak langsung juga menutup segala peluang dan kesempatan yang datang menghampirinya. Tipe quitter cenderung untuk menolak adanya tantangan serta masalah yang ada.

2. *Campers* (mereka yang berkemah)

Campers merupakan kelompok individu yang sudah memiliki kemauan untuk berusaha menghadapi masalah dan tantangan yang ada, namun mereka melihat bahwa perjalanannya sudah cukup sampai disini. Berbeda dengan kelompok sebelumnya (*quitter*), kelompok ini sudah pernah mencoba, berjuang menghadapi berbagai masalah yang terus menerjang, tetapi mereka memilih untuk menyerah juga. *Campers* setidaknya telah menanggapi tantangan yang diberikan tidak seperti *Quitters*.

3. *Climbers* (mereka yang berkemah)

Climbers merupakan kelompok individu yang memilih untuk terus bertahan dan berjuang menghadapi berbagai masalah, tantangan, hambatan, serta hal-hal lain setiap harinya. Kelompok ini dapat memotivasi diri sendiri, memiliki semangat tinggi, dan berjuang untuk mendapatkan yang terbaik dari hidupnya. Climber adalah individu yang bisa diandalkan untuk mewujudkan perubahan,

tantangan yang ditawarkan membuat individu berkembang karena berani mengambil resiko, mengatasi rasa sakit, mempertahankan visi, memimpin, dan bekerja keras sampai pekerjaan selesai.

Untuk lebih jelasnya, karakteristik siswa berdasarkan masing-masing tipe AQ akan dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Karakteristik Tipe *Adversity Quotient*

<i>AQ Climbers</i>	<i>AQ Campers</i>	<i>AQ Quitters</i>
1. Memiliki motivasi yang tinggi	1. Memiliki cukup motivasi	1. Tidak tampak memiliki motivasi
2. Selalu berusaha maksimal	2. Memiliki usaha cukup maksimal	2. Tidak memiliki keinginan untuk berusaha
3. Tidak mudah menyerah	3. Mudah merasa puas	3. Mudah menyerah
4. Aktif dalam pembelajaran	4. Cukup mampu mengendalikan diri	4. Tidak mampu mengendalikan diri
5. Mampu mengatasi kesulitan yang dihadapi	5. Cukup mampu mengatasi kesulitan	5. Tidak memiliki keinginan mengatasi kesulitan

6.3 Dimensi-dimensi *Adversity Quotient*

Adversity Quotient terdiri atas empat dimensi yang disingkat dengan sebutan CO₂RE yaitu *control*, *origin-ownership*, *reach*, dan *endurance* (Stoltz, 2000). Berikut penjelasan dari keempat dimensi tersebut:

1. Kendali / *Control (C)*

Kendali berkaitan dengan seberapa besar seseorang mampu mempengaruhi dan mengendalikan respon individu secara positif terhadap situasi apapun. Semakin besar kendali yang dimiliki semakin besar kemungkinan seseorang untuk bertahan menghadapi kesulitan, tetap teguh dalam niat, serta ulet dalam

mencari penyelesaian. Demikian sebaliknya, jika seseorang memiliki kendali yang rendah maka berakibat seseorang tersebut menjadi tidak berdaya menghadapi kesulitan dan mudah menyerah.

2. Asal-usul dan Pengakuan / *Origin and Ownership (O2)*

Asal-usul dan pengakuan berkaitan dengan sejauh mana seseorang menanggung akibat dari suatu situasi tanpa memperlakukan penyebabnya. Dimensi asal-usul sangat berkaitan dengan perasaan bersalah yang dapat membantu seseorang belajar menjadi lebih baik serta penyesalan sebagai motivator. Rasa bersalah dengan kadar yang tepat dapat menciptakan pembelajaran yang kritis dan dibutuhkan untuk perbaikan terus-menerus. Sedangkan dimensi pengakuan lebih menitikberatkan pada “tanggung jawab” yang harus dipikul sebagai akibat dari kesulitan. Tanggungjawab disini merupakan suatu pengakuan akibat-akibat dari suatu perbuatan, apapun penyebabnya.

3. Jangkauan / *Reach (R)*

Jangkauan merupakan bagian dari Adversity Quotient yang mempertanyakan sejauh manakah kesulitan akan menjangkau bagian lain dari individu. Reach atau jangkauan menunjukkan kemampuan dalam melakukan penilaian tentang beban kerja yang menimbulkan stress. Semakin tinggi jangkauan seseorang, semakin besar kemungkinannya dalam merespon kesulitan sebagai sesuatu yang spesifik dan terbatas.

4. Daya Tahan / *Endurance (E)*

Dimensi ini berkaitan dengan persepsi seseorang tentang lama atau tidaknya kesulitan akan berlangsung. Daya tahan dapat menimbulkan penilaian mengenai situasi yang baik atau buruk. Seseorang yang memiliki daya tahan tinggi akan memiliki harapan dan bersikap optimis dalam mengatasi kesulitan atau tantangan yang dihadapi. Semakin tinggi daya tahan yang dimiliki seseorang

maka semakin besar pula kemungkinan seseorang dalam memandang kesuksesan sebagai hal yang bersifat sementara. Sedangkan seseorang yang memiliki AQ rendah akan menganggap kesulitan yang sedang dihadapi adalah sesuatu yang sulit diperbaiki.

B. Kerangka Berpikir

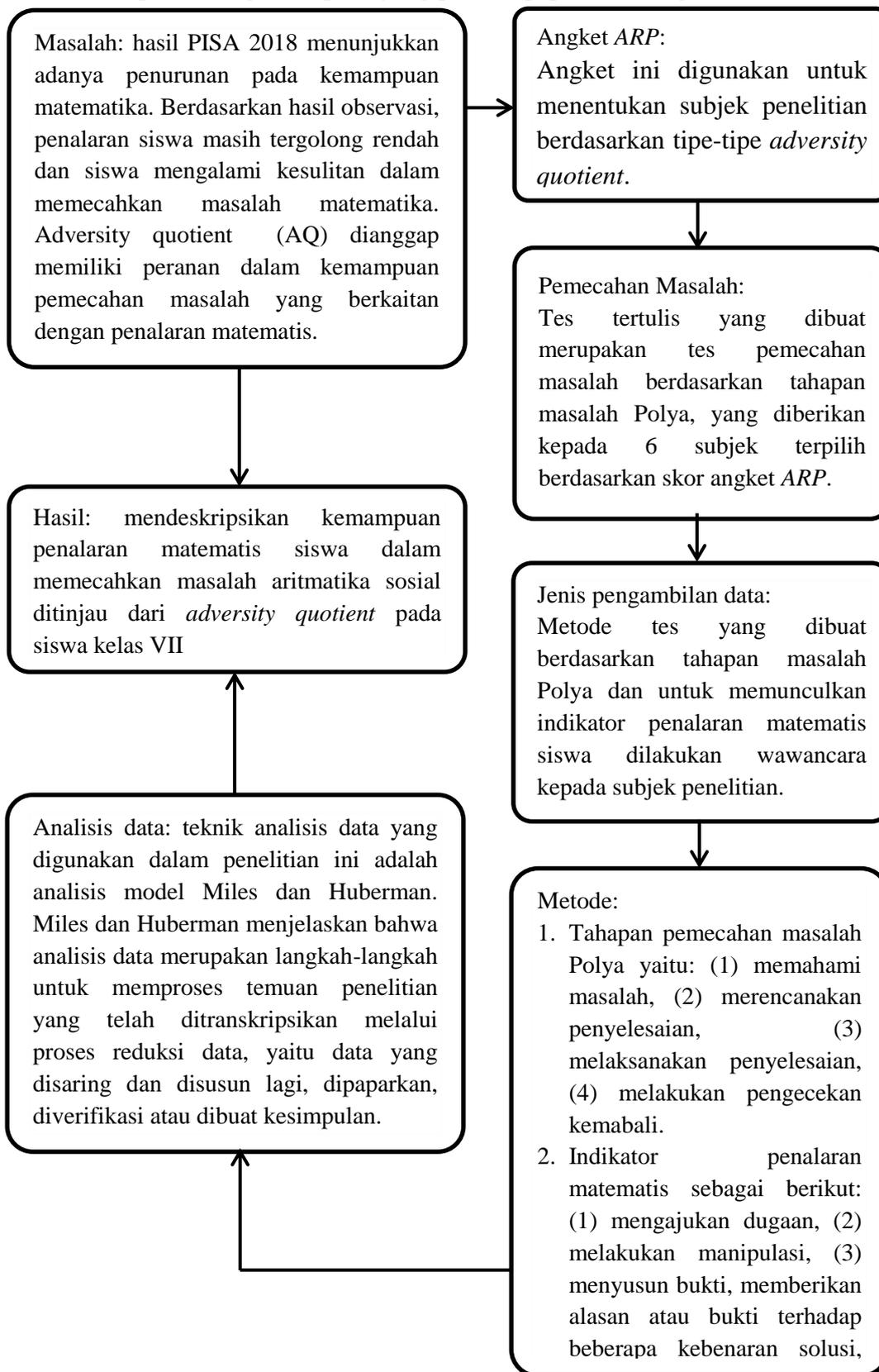
Penalaran matematis merupakan sebuah kemampuan yang digunakan sebagai dasar berpikir matematis. Kemampuan penalaran matematis harus diasah dan dikembangkan pada saat pembelajaran karena sangat diperlukan untuk menyelesaikan setiap permasalahan dalam matematika. Hasil PISA tahun 2018 menunjukkan adanya penurunan pada kemampuan matematika. Kemampuan matematika yang rendah menunjukkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika belum sepenuhnya tercapai. Rendahnya nilai matematika tersebut berhubungan dengan kemampuan penalaran siswa, karena salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika yaitu siswa dapat menggunakan penalaran pada pola, sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Depdiknas, 2006). Sehingga dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk memunculkan penalaran matematis dalam memecahkan masalah matematika.

Penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir dengan menggunakan logika untuk menghasilkan suatu kesimpulan, dimana kesimpulan tersebut sudah valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematika. Jika penalaran matematis siswa berkembang maka kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika juga akan berkembang. Adapun indikator penalaran matematis yang digunakan yaitu (1) Mengajukan dugaan (2) Melakukan manipulasi matematika (3) Menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap beberapa kebenaran solusi (4) Menarik kesimpulan (5) Memeriksa kesahihan suatu argumen.

Dalam bernalar setiap peserta didik mempunyai tingkat kecerdasan yang berbeda-beda. Menurut Stoltz (2000) tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang dalam mengatasi kesulitan dan hambatan biasa disebut dengan *Adversity Quotient (AQ)*. Ada tiga tipe *Adversity Quotient* yaitu 1) Tipe *Climbers* (tinggi) 2) Tipe *Campers* (sedang) 3) Tipe *Quitters* (rendah). Apakah siswa dengan *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah mampu memunculkan penalaran matematis. Hasil penelitian Lestari (2019) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis tipe *adversity quotient* tinggi lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis tipe *adversity quotient* sedang atau rendah. Namun kajian dalam penelitian tersebut kurang mendalam sehingga perlu dilakukan penelitian.

Kerangka berpikir yang ingin dituangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah untuk menjawab bagaimana menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient*.

Adapun kerangka berpikir yang peneliti paparkan sebagai berikut:



Bagan 2.1. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Sasaran Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tirto yang berada di Jl. Sidorejo, Kecamatan Tirto, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah, Indonesia. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan:

1. Siswa memiliki kemampuan akademik yang beragam
2. Siswa masih belum bisa mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah pada matematika
3. Di sekolah ini belum pernah diadakan penelitian yang menganalisis proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *adversity quotient*.

Adapun yang menjadi sasaran penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto semester genap tahun ajaran 2021/2022.

B. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2022 sampai 31 Mei 2022 tahun ajaran 2021/2022. Rincian dari jadwal pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah pada tanggal 24 Mei 2022.
2. Koordinasi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika mengenai proses pelaksanaan penelitian dan waktu penelitian pada tanggal 25 Mei 2022.
3. Pemberian angket *Adversity Response Profile (ARP)* guna pemilihan subjek penelitian pada tanggal 27 Mei 2022.
4. Diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika terkait subjek yang dipilih untuk penelitian pada tanggal 28 Mei 2022.
5. Tes pemecahan masalah materi aritmatika sosial pada tanggal 30 Mei 2022.
6. Wawancara untuk menggali penalaran matematis siswa pada tanggal 31 Mei 2022.

C. Penentuan Subjek Penelitian

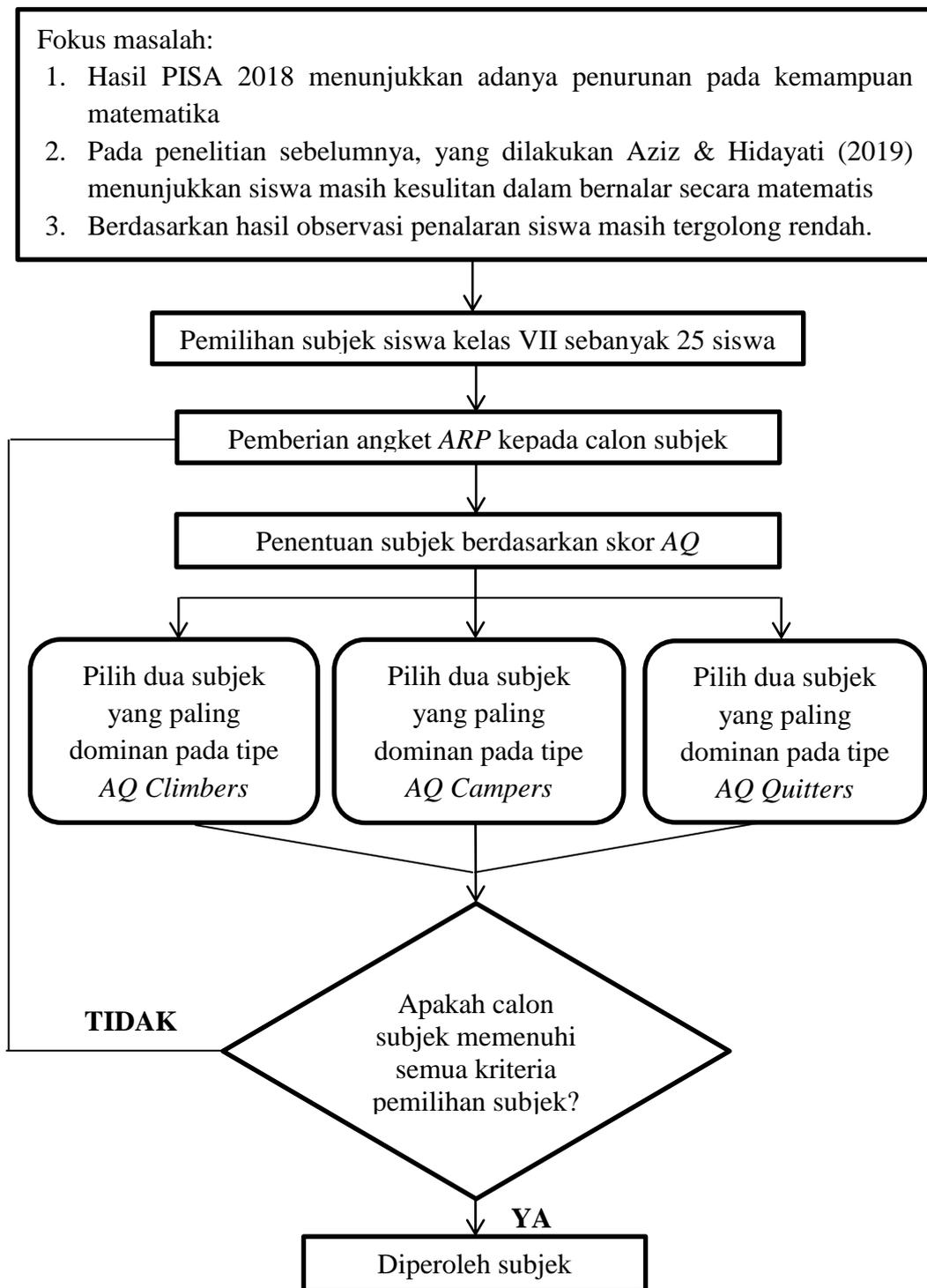
Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto. Pemilihan subjek diawali dengan memberikan *angket adversity response profile (ARP)*. Hal ini bertujuan untuk menggolongkan siswa kedalam 3 tipe *adversity quotient*. Subjek penelitian yang diambil berjumlah 6 dari 25 siswa kelas VII, terdiri dari dua siswa bertipe *climbers*, dua siswa bertipe *campers*, dan dua siswa bertipe *quitters*.

Pemilihan siswa tersebut dilakukan secara *purposive sampling* (sampel bertujuan), sesuai skor angket *Adversity Response Profil (ARP)* yang diperoleh. Untuk mendapatkan subjek yang tepat dan informasi yang lebih akurat, peneliti meminta pertimbangan dari guru pengampu mata pelajaran matematika disekolah tersebut. Setelah subjek ditetapkan, keenam subjek tersebut diberikan tes pemecahan masalah, kemudian dilakukan wawancara untuk menggali kemampuan penalaran matematis subjek tersebut.

Penentuan subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

1. Siswa sebagai subjek penelitian sudah mendapatkan materi yang akan diujikan, yaitu aritmatika sosial.
2. Siswa sebagai subjek penelitian mudah untuk berkomunikasi, baik secara lisan maupun tulisan.
3. Ketersediaan siswa menjadi subjek dalam penelitian.

Alur pemilihan subjek digambarkan pada bagan dibawah ini:



Keterangan:

- Proses kegiatan
- Urutan kegiatan
- Hasil
- ◇ Keputusan

Bagan 3.1 Alur Penentuan Subjek Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang akan diamati (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini ada dua macam instrumen yang digunakan yaitu:

1. Instrumen utama

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen utama yaitu peneliti itu sendiri. Penelitian kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data dan membuat kesimpulan atas temuannya (Sugiyono, 2014).

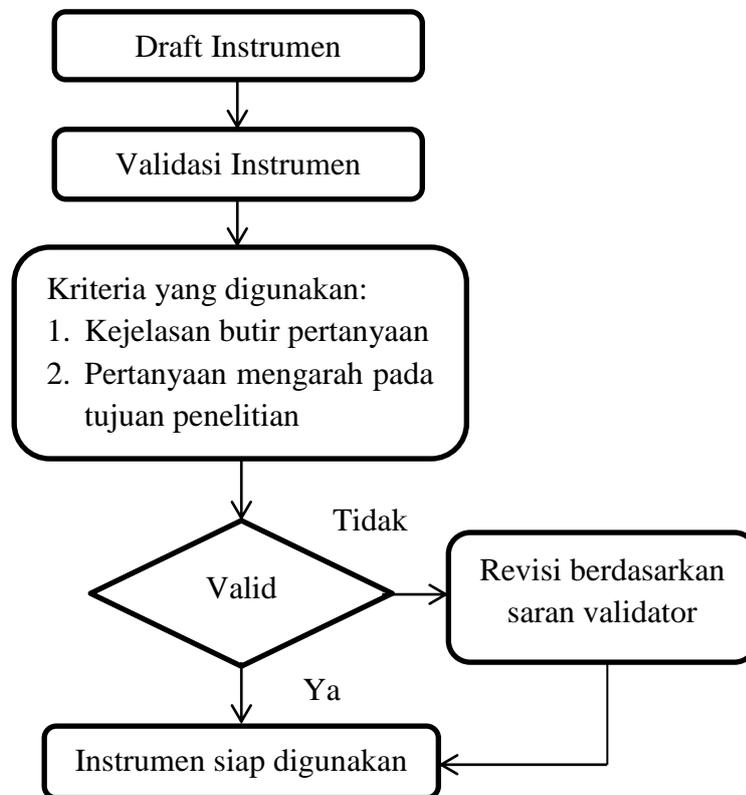
2. Instrumen bantu

- a. Angket *ARP (Adversity Respons Profile)*

ARP yaitu penelaah kinerja yang efektif dan berperan dalam serangkaian kesuksesan lainnya (Stoltz, 2000). *ARP* digunakan untuk menentukan subjek yang akan diteliti. Angket *ARP* yang digunakan peneliti sifatnya adalah adaptasi. Peneliti berusaha memodifikasi *ARP* Stoltz untuk siswa SMP pada beberapa peristiwa dan menyesuaikan dengan bahasa subjek, tanpa mengubah kontruks, jumlah dan bentuk soal, tata cara maupun skoring. *ARP* akan menghasilkan skor mengenai tipe-tipe *AQ* yang menunjukkan tingkatan *AQ* yaitu *quitter*, *camper*, dan *climber*. Angket *ARP* ini telah digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya untuk mengetahui tingkat *adversity quotient* seseorang.

Sebelum digunakan angket ini akan divalidasi terlebih dahulu. Validasi yang diterapkan yaitu validasi kejelasan butir pertanyaan dan mengarah pada tujuan.

Alur dari validasi instrumen bantu angket *ARP* (*Adversity Response Profile*), digambarkan sebagai berikut:



Bagan 3.2. Alur Validasi Instrumen Angket *ARP*

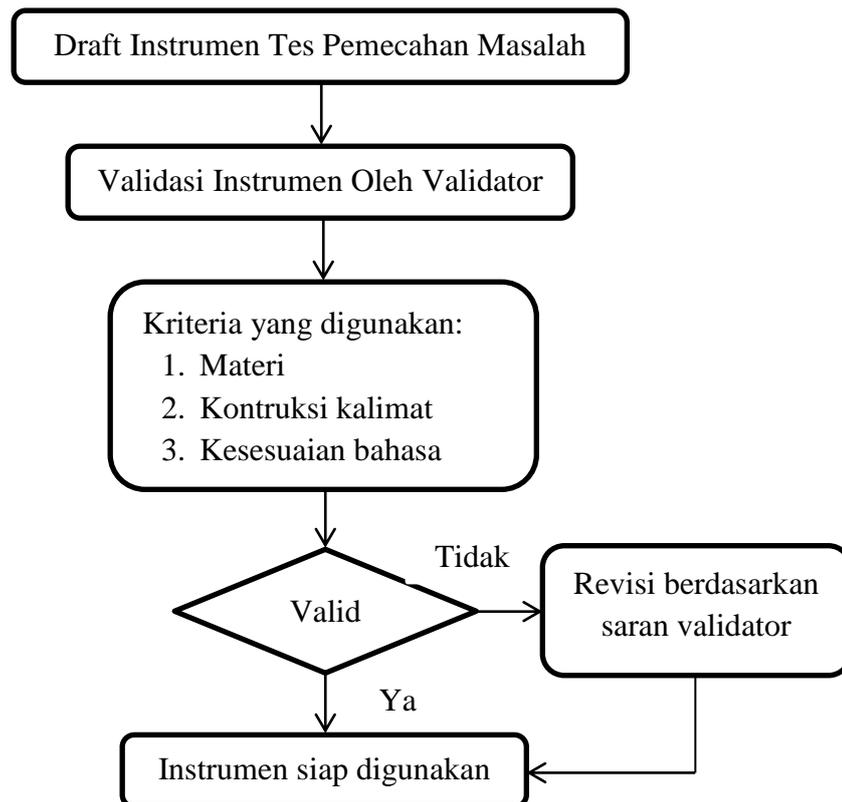
b. Instrumen Tes Pemecahan Masalah

Instrumen tes yang digunakan adalah tes uraian. Dengan tes uraian dapat mempermudah peneliti mengetahui proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah melalui respon jawaban dalam menjawab tes. Tes uraian ini terdiri dari 1 butir soal dengan materi aritmatika sosial dan dikerjakan siswa selama 30 menit. Soal-soal yang dibuat tersebut akan menunjukkan keberagaman kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya soal cerita pada materi aritmatika sosial. Tes tertulis ini disesuaikan dengan indikator penalaran matematis dan pemecahan masalah menurut Polya.

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian tes

tertulis ini divalidasi oleh validator ahli dan juga atas pertimbangan guru mata pelajaran agar instrumennya valid dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan.

Alur validasi instrumen tes tertulis digambarkan pada bagan di bawah ini :



Bagan 3.3. Alur Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah

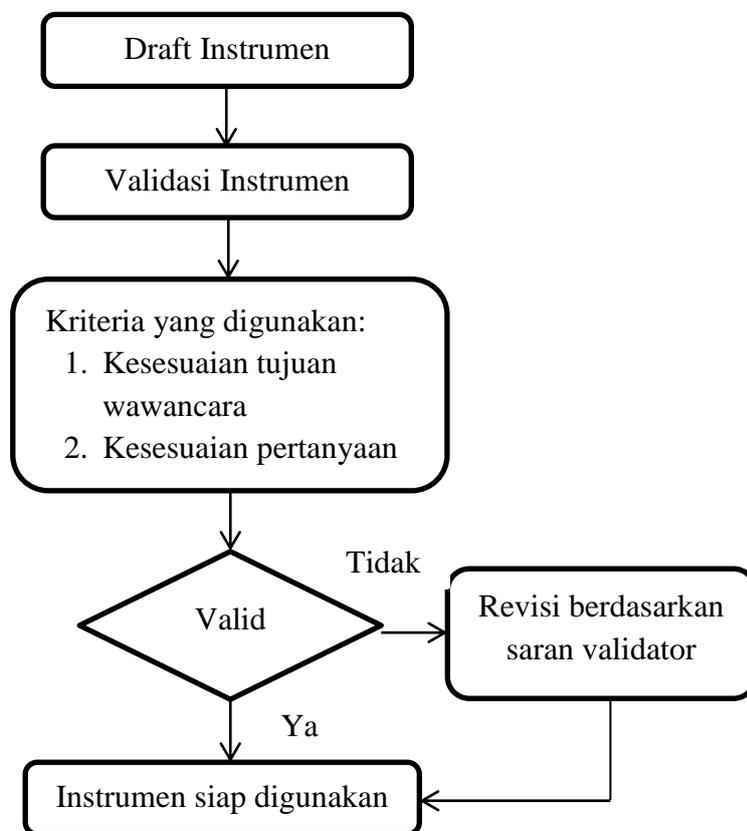
c. Pedoman Wawancara

Bentuk wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur merupakan teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan terbuka yang telah disusun pada pedoman penelitian serta pertanyaan yang dikembangkan pada saat proses wawancara yang sesuai dengan topik penelitian.

Instrumen wawancara merupakan pedoman peneliti dalam mewawancarai subjek penelitian untuk menggali sebanyak-banyaknya

tentang segala sesuatu yang berkaitan tentang masalah yang diberikan. Untuk memaksimalkan hasil wawancara peneliti menggunakan alat perekam dalam mengambil data, tujuannya untuk mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi pada saat wawancara berlangsung.

Alur pengembangan instrumen pedoman wawancara digambarkan pada bagan di bawah ini :



Bagan 3.4. Alur Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

E. Teknik Pengambilan Subjek

Teknik pengambilan subjek yang digunakan pada penelitian ini yaitu *purposive sampling* (sampel bertujuan). Menurut Sugiyono (2016) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan. Penentuan subjek dalam penelitian kualitatif tidak didasarkan perhitungan statistik. Subjek yang dipilih berfungsi untuk mendapatkan informasi yang maksimum, bukan untuk digeneralisasikan. Penentuan subjek

pada penelitian ini menggunakan angket ARP (*Adversity Respons Profile*). Angket tersebut dibagikan ke dalam satu kelas, kemudian dari satu kelas yang dilakukan pengambilan data akan dikelompokkan berdasarkan tipe *adversity quotient* yaitu tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters* masing-masing diambil dua subjek. Selain dari angket ARP, dalam menentukan subjek juga meminta pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika untuk menetapkan siswa yang akan menjadi subjek penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2016). Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket ARP (*Adversity Respons Profile*) yang bertujuan untuk mendapatkan data mengenai tingkat *adversity quotient* siswa. Angket tersebut dibagikan ke dalam satu kelas, sebanyak 25 siswa. ARP terdiri dari 30 butir soal yang menggambarkan sebuah peristiwa. Angket yang telah diisi akan dianalisis dengan menggunakan rumus pengukuran *adversity quotient* yaitu $C+O_2+R+E=AQ$. Hasil dari angket ARP akan dikelompokkan berdasarkan tipe *adversity quotient*, kemudian akan diambil 6 subjek yang terdiri dari 2 siswa dengan tipe *climbers*, 2 siswa dengan tipe *campers*, dan 2 siswa dengan tipe *quitters*. Setelah diperoleh subjek, peneliti akan meminta pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika. Jika disetujui, subjek akan diberikan soal tes pemecahan masalah untuk mengetahui penalaran matematisnya.

2. Tes Tertulis

Tes tertulis berupa soal uraian materi aritmatika sosial yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tingkat *adversity quotient*. Tes tertulis dalam penelitian ini terdiri dari 1 butir soal dan soal

yang diberikan adalah soal yang memungkinkan siswa memunculkan penalaran matematis, misal pada kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi. Tes tertulis diberikan kepada subjek yang telah dipilih melalui skor angket *ARP*. Hasil tes tertulis siswa digunakan sebagai dasar pelaksanaan wawancara.

3. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai hasil tes tertulis pemecahan masalah dan juga untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika. Wawancara dilakukan setelah keenam subjek yang terpilih menyelesaikan soal tes pemecahan masalah. Dalam penelitian ini wawancara yang digunakan sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat dan sudah divalidasi oleh validator ahli sehingga wawancara bisa berjalan dengan efisien.

4. Dokumentasi

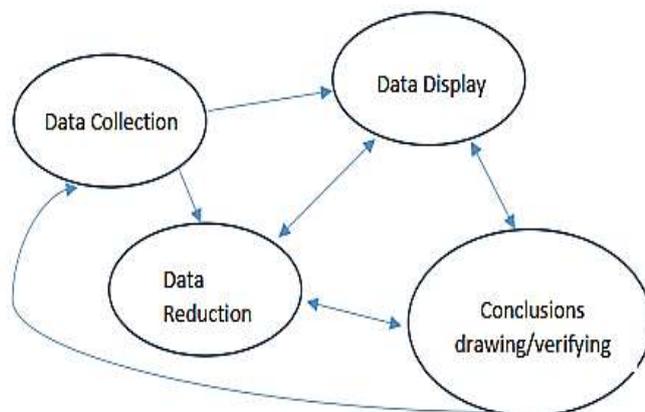
Dokumentasi merupakan catatan kejadian yang sudah berlalu yang berbentuk tulisan, gambar (foto), atau karya-karya monumental. Dokumentasi yang digunakan yaitu hasil tes tertulis, foto kegiatan selama penelitian dan rekaman hasil wawancara subjek penelitian. Semua dokumentasi dikumpulkan sebagai pelengkap dalam sumber data peneliti saat di lapangan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang telah diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih informasi mana yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan yang dapat mudah

dimengerti oleh diri sendiri dan orang lain (Sugiyono, 2014)

Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2014) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilaksanakan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga memperoleh data yang jenuh. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data dari *Miles and Huberman* (1984), model interaktif dalam analisis data ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3.1. Model Analisis Data Interaktif Miles dan Huberman

Berikut adalah aktivitas dalam analisis data yang dilakukan:

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data merupakan proses berfikir sensitif yang memerlukan kecerdasan, keluasan, dan kedalaman wawasan yang tinggi (Sugiyono, 2014) Mereduksi data memiliki arti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya, dengan demikian data yang sudah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, memudahkan dalam pengumpulan data selanjutnya dan memudahkan ketika mencari kembali data tersebut apabila suatu saat diperlukan (Sugiyono, 2014).

2. *Data Display* (Penyajian Data)

Pada penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, *flowchart*, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Dengan menyajikan data, akan memudahkan dalam

memahami apa yang terjadi dan merencanakan langkah selanjutnya berdasarkan apa yang sudah dipahami (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini data akan disajikan dalam teks naratif karena memiliki tujuan untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *adversity quotient*.

3. *Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Langkah akhir dalam analisis data kualitatif menurut Miles and Huberman yaitu penarikan kesimpulan/verifikasi. Kesimpulan pada penelitian kualitatif yang dikemukakan awalnya bersifat sementara dan akan berubah apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi, apabila kesimpulan awal yang dikemukakan didukung oleh bukti-bukti valid dan konsisten ketika peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data, maka kesimpulan tersebut merupakan kesimpulan yang kredibel (Sugiyono, 2014). Berdasarkan pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini, penarikan kesimpulan dengan memperhatikan hasil angket, hasil tes tertulis siswa, dan hasil wawancara sehingga diperoleh deskripsi penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient*.

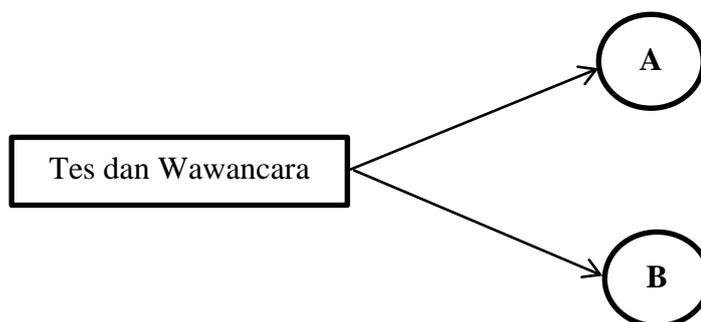
H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), uji *transferability* (validasi eksternal), uji *dependability* (reliabilitas), dan uji *confirmability* (objektivitas) (Sugiyono, 2014). Uji kreabilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negative, dan *member check*. Pada penelitian ini, pemeriksaan keabsahan data menggunakan uji kredibilitas triangulasi. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber, berbagai cara dan berbagai waktu (Sugiono, 2014). Menurut (Sugiyono, 2014) triangulasi terdiri dari triangulasi sumber, triangulasi

teknik, dan triangulasi waktu.

a. Triangulasi Sumber

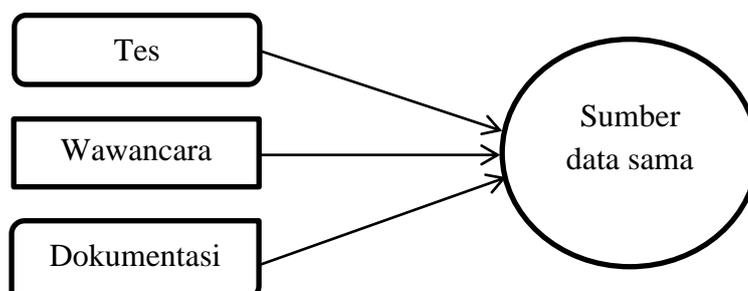
Triangulasi sumber digunakan untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara memeriksa data yang diperoleh melalui beberapa sumber. Data yang telah dianalisis akan menghasilkan suatu kesimpulan, dan selanjutnya dibuat *member check* (kesepakatan) dengan sumber data yang terkait (Sugiyono, 2014).



Gambar 3.2. Triangulasi Sumber Pengumpulan Data

b. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara memeriksa data pada sumber yang sama tetapi dengan teknik yang berbeda. Jika dengan teknik pengecekan tersebut menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan untuk menentukan data yang dianggap benar (Sugiyono, 2014).



Gambar 3.3. Triangulasi Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dan triangulasi teknik digunakan untuk menguji kreadibilitas data. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek informasi/data yang diperoleh melalui wawancara dengan subjek. Kemudian data tersebut ditanyakan kepada subjek lain yang masih terikat satu sama lain. Sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek dengan sumber yang sama tetapi dengan teknik yang berbeda. Misalkan data yang diperoleh dari hasil tes tertulis dibandingkan dengan hasil tes wawancara. Jika menghasilkan data yang berbeda, peneliti harus melakukan diskusi lebih lanjut dengan sumber yang bersangkutan untuk mendapat data yang dianggap benar. Penggunaan kedua triangulasi ini dilakukan untuk mendapatkan jawaban yang lebih jelas dan valid.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Langkah pertama dalam tahap persiapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah menyusun proposal. Setelah proposal disetujui oleh dosen pembimbing, peneliti mempersiapkan surat izin permohonan penelitian di TU FPMIPATI Universitas PGRI Semarang. Pada tanggal 24 Mei 2022, peneliti datang ke SMP Negeri 2 Tirto untuk mengajukan surat izin penelitian serta menyerahkan proposal yang sudah disetujui oleh dosen pembimbing. Setelah peneliti mendapatkan izin untuk melaksanakan penelitian, peneliti melakukan koordinasi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Tirto yaitu Ibu Dwi Agus Indarti S.Pd. Koordinasi tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi dan situasi siswa, menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian, serta menentukan waktu dan proses penelitian.

Langkah selanjutnya, peneliti mempersiapkan instrumen penelitian. Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen penelitian tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan selanjutnya divalidasi oleh para ahli. Validasi dilakukan untuk menentukan kelayakan instrumen yang digunakan. Instrumen yang divalidasi oleh para ahli adalah angket *Adversity Response Profile (ARP)*, soal tes pemecahan masalah, serta pedoman wawancara.

a) Angket *Adversity Response Profile (ARP)*

Instrumen angket *Adversity Response Profile (ARP)* digunakan untuk mengkategorikan tingkat *AQ* siswa, yaitu kategori siswa dengan *AQ climbers*, *AQ campers*, dan *AQ quitters*. Instrumen ini dibuat berdasarkan indikator *AQ* yang terdiri dari 30 peristiwa dimana setiap peristiwa terdiri dari dua pernyataan. Instrumen ini diadaptasi dari buku yang ditulis oleh Stoltz (2000) yang berjudul “Mengubah Hambatan Menjadi Peluang”. Pernyataan pada angket

AQ berupa pernyataan positif keseluruhan maka penskoran diberi skor 5, 4, 3, 2, 1. Bentuk skala yang dipakai dalam angket ini yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Sebelum instrumen ini digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh tiga validator ahli. Validasi diarahkan pada keterkaitan kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur, bahasa yang digunakan baik dan sesuai dengan EYD. Daftar nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Daftar Nama Validator Instrumen Angket ARP

No.	Nama Validator	Instansi
1.	Ali Shodiqin, S.Si., M.Si.	Dosen Universitas PGRI Semarang
2.	Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.	Dosen Universitas PGRI Semarang
3.	Yessy Irawana Sari, S.Pd.	Guru Bimbingan Konseling SMP Negeri 2 Tirto

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Komentar dan Saran Validator Instrumen Angket ARP

No.	Nama Validator	Komentar dan Saran
1.	Ali Shodiqin, S.Si., M.Si.	Layak digunakan
2.	Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.	Layak digunakan
3.	Yessy Irawana Sari, S.Pd.	Layak digunakan

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, instrumen angket *Adversity Response Profile (ARP)* ini layak digunakan dalam penelitian. Hasil validasi angket *Adversity Response Profile (ARP)* dapat dilihat pada lampiran 5, lampiran 6, dan lampiran 7.

b) Instrumen Tes Pemecahan Masalah

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan pengkategorian *AQ*. Sebelum instrumen digunakan, lembar tes pemecahan masalah divalidasi terlebih dahulu oleh tiga validator ahli guna mengetahui apakah tes pemecahan masalah layak atau tidak untuk diujikan dilapangan. Instrumen tes pemecahan masalah divalidasi pada kesesuaian aspek materi, kontruksi, bahasa, dan aspek pemecahan masalah (Polya). Daftar nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Daftar Nama Validator Instrumen Tes Pemecahan Masalah

No.	Nama Validator	Instansi
1.	Ali Shodiqin, S.Si., M.Si.	Dosen Universitas PGRI Semarang
2.	Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.	Dosen Universitas PGRI Semarang
3.	Dwi Agus Indarti, S.Pd.	Guru Matematika SMP Negeri 2 Tirto

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Validator Instrumen Tes Pemecahan Masalah

No.	Nama Validator	Komentar dan Saran	Perbaikan
1.	Ali Shodiqin, S.Si., M.Si.	Soal tes sudah memenuhi untuk digunakan dalam penalaran matematis siswa.	—

2.	Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.	Soal tes pemecahan masalah disesuaikan dengan realitanya dan akan lebih baik jika disesuaikan juga dengan indikator penalaran matematis.	Soal tes pemecahan masalah sudah disesuaikan dengan realita dan sudah disesuaikan juga dengan indikator penalaran matematis
3.	Dwi Agus Indarti, S.Pd.	Sudah layak digunakan	—

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, instrumen tes pemecahan masalah sudah layak digunakan dalam penelitian dengan perbaikan oleh validator kedua. Hasil validasi instrumen tes pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran 8, lampiran 9, dan lampiran 10.

c) Pedoman Wawancara

Sebelum instrumen digunakan, pedoman wawancara akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli guna mengetahui apakah pedoman wawancara layak atau tidak untuk diujikan dilapangan. Instrumen pedoman wawancara divalidasi dari dua aspek yaitu kejelasan tujuan wawancaradan kesesuaian pertanyaan untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis. Validator dalam pedoman wawancara terdiri dari tiga orang. Daftar nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Daftar Nama Validator Instrumen Pedoman Wawancara

No.	Nama Validator	Instansi
1.	Ali Shodiqin, S.Si., M.Si.	Dosen Universitas PGRI Semarang
2.	Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.	Dosen Universitas PGRI Semarang

3.	Dwi Agus Indarti, S.Pd.	Guru Matematika SMP Negeri 2 Tirto
----	-------------------------	------------------------------------

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Komentar dan Saran Validator Instrumen Pedoman Wawancara

No.	Nama Validator	Komentar dan Saran	Perbaikan
1.	Ali Shodiqin, S.Si., M.Si.	Pertanyaan wawancara dibuat yang mendalam untuk mengungkap indikator penalaran.	Pertanyaan wawancara sudah diperbaiki dan dikembangkan sehingga dapat memunculkan penalaran matematis siswa.
2.	Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.	Pertanyaan-pertanyaan wawancara bisa dikembangkan lagi sesuai dengan indikator penalaran matematis sehingga tujuan dapat tercapai.	Pertanyaan wawancara sudah dikembangkan dan disesuaikan dengan indikator penalaran matematis sehingga tujuan dilaksanakannya wawancara dapat tercapai.
3.	Dwi Agus Indarti, S.Pd.	Sudah layak digunakan	—

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, instrumen pedoman wawancara sudah layak digunakan dalam penelitian dengan perbaikan oleh validator pertama dan validator kedua. Hasil validasi instrumen tes pemecahan masalah dapat dilihat pada lampiran 11, lampiran 12, dan lampiran 13.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 24 Mei 2022 sampai dengan 31 Mei 2022. Adapun jadwal pengambilan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Jadwal Pengambilan Data

Kegiatan	Tanggal
Permohonan izin penelitian di SMP Negeri 2 Tirto	24 Mei 2022
Koordinasi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika terkait proses dan waktu pelaksanaan penelitian.	25 Mei 2022
Pemberian angket <i>Adversity Response Profile (ARP)</i>	27 Mei 2022
Koordinasi dengan guru pengampu mata pelajaran matematika terkait subjek penelitian yang dipilih	28 Mei 2022
Tes pemecahan masalah	30 Mei 2022
Wawancara untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis	31 Mei 2022

3. Prosedur Pengumpulan Data

Tahap pertama dalam pengumpulan data adalah penentuan subjek penelitian. Penentuan subjek penelitian dilaksanakan dengan memberikan angket *Adversity Response Profile (ARP)* kepada siswa kelas VII sebanyak 25 siswa. Selanjutnya mengecek hasil angket *ARP* dan mengelompokkan siswa kedalam tipe *adversity quotient*.

Pengelompokkan tersebut mengacu pada pedoman penskoran angket ARP menurut Stoltz (2000). Selanjutnya peneliti memilih 6 siswa sebagai subjek penelitian dari hasil angket ARP dan juga pertimbangan dari guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII yaitu Ibu Dwi Agus Indarti, S.Pd. Setelah penentuan subjek penelitian, tahap selanjutnya adalah pemberian tes pemecahan masalah dan wawancara untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis siswa.

4. Hasil Penentuan Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto, yang terdiri dari 2 siswa *AQ Climbers*, 2 siswa *AQ Campers*, dan 2 siswa *AQ Quitters*. Pengelompokkan tingkat *AQ* siswa dilakukan dengan pemberian angket *Adversity Response Profile (ARP)*. Dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2022. Angket *Adversity Response Profile (ARP)* diberikan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto sebanyak 25 responden. Untuk menentukan dan mengelompokkan tipe *AQ* siswa, peneliti mengacu pada pedoman penskoran menurut Stoltz (2000). Pedoman tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2. Adapun hasil pengelompokkan tipe *AQ* siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Siswa *AQ* Berdasarkan Skor *ARP*

No.	Nama	Tipe <i>AQ</i>
1.	Ahmad Abdul Gofur	<i>Campers</i>
2.	Ahmad Azim Prassetiyo	<i>Campers</i>
3.	Anggita Dwi Abrina	<i>Campers</i>
4.	Aris Setiawan	<i>Campers</i>
5.	Aufa Amelia Putri	<i>Campers</i>
6.	Davara Pasha Aditya	<i>Campers</i>
7.	Dliyaul Haq Imani	<i>Campers</i>
8.	Firman Laksana	<i>Quitters</i>
9.	Hendy Ardiansyah	<i>Campers</i>
10.	Khaira Aulia	<i>Climbers</i>

11.	Kharis Makarin	<i>Campers</i>
12.	Moh. Slamet Mansur	<i>Campers</i>
13.	Moh. Zidni Minanil Aziz	<i>Campers</i>
14.	Muhammad Azka Hamam	<i>Quitters</i>
15.	Muhammad Raihan	<i>Quitters</i>
16.	Muhammad Rosikh Rujhan	<i>Campers</i>
17.	Niken Yulianti	<i>Campers</i>
18.	Novia Andini	<i>Campers</i>
19.	Nur Hidayah	<i>Campers</i>
20.	Nur Khasani	<i>Climbers</i>
21.	Puja Naysila Arrumy	<i>Climbers</i>
22.	Rahmawati	<i>Campers</i>
23.	Rozak Setiawan	<i>Climbers</i>
24.	Siti Pujiyanti	<i>Quitters</i>
25.	Syarif Hidayatulloh	<i>Climbers</i>

Berdasarkan hasil angket *ARP* tersebut, peneliti memilih 6 siswa sebagai subjek penelitian untuk diteliti lebih lanjut. Subjek yang dipilih adalah 2 siswa *AQ Climbers*, 2 siswa *AQ Campers*, dan 2 siswa *AQ Quitters*. Adapun subjek yang terpilih dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Kode Subjek Penelitian Terpilih

No.	Kode	Tipe AQ
1.	KA	<i>Climbers</i> (Tinggi)
2.	SH	<i>Climbers</i> (Tinggi)
3.	NY	<i>Campers</i> (Sedang)
4.	NK	<i>Campers</i> (Sedang)
5.	FL	<i>Quitters</i> (Rendah)
6.	MR	<i>Quitters</i> (Rendah)

5. Analisis Data Hasil Tes Pemecahan Masalah dan Wawancara

Data dalam penelitian ini berupa data yang diperoleh melalui tes pemecahan masalah dan wawancara untuk memunculkan tes penalaran matematis siswa terhadap subjek penelitian yang telah dipilih melalui angket *ARP*. Subjek penelitian tersebut diberikan tes pemecahan masalah yang terdiri dari satu soal cerita berupa soal uraian dengan materi yang telah siswa peroleh disekolah yaitu aritmatika sosial. Setelah pemberian tes pemecahan masalah, selanjutnya dilaksanakan wawancara pada subjek penelitian. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dan menggali informasi tentang cara siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada tes pemecahan masalah yang telah diberikan sehingga memunculkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Analisis hasil tes dan wawancara dianalisis berdasarkan indikator pada bab II sehingga dapat menggambarkan proses penalaran matematis yang dipenuhi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Data yang didapatkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

a. Proses Penalaran Matematis Siswa *AQ Climbers* (Tinggi)

1. Subjek KA

Masalah:

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,- per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Berdasarkan masalah diatas, berikut adalah analisis hasil tes tertulis dan wawancara subjek KA:

a) Kemampuan mengajukan dugaan

Diketahui : - Banyaknya jeruk 20 kg.
 - Harga beli Rp. 500.000
 - Harga jeruk Rp. 28.000 Perkilogram.
 Ditanyakan : Persentase Keuntungan Bu Sari dari hasil menjual jeruknya.

**Gambar 4.1 Jawaban Subjek KA pada Indikator
 Mengajukan Dugaan**

Berdasarkan gambar 4.1 sudah terlihat bahwa subjek KA dapat memahami masalah dengan baik. Subjek KA mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Saat diberikan pertanyaan, KA juga mampu menjelaskannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan KA berikut ini:

P : Menurut kamu soal ini sulit gak?

KA : Gak kak

P : Dari soal ini, kamu paham dengan apa yang dimaksud?

KA : Paham kak

P : Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

KA : Pertama jumlah jeruknya ada 20 kg, terus modalnya Rp.500.000. Kemudian harga jual jeruk 1 kg Rp.28.000.

P : Lalu apa yang ditanyakan?

KA : Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruk.

Hasil wawancara dengan subjek KA menunjukkan bahwa subjek dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Sehingga, subjek KA dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan mengajukan dugaan.

b) Kemampuan melakukan manipulasi matematika

Jawab :

*) Mencari harga jual
 Harga jual : Banyaknya jeruk \times harga jeruk 1 kg
 $= 20 \times 28.000$
 $= 560.000$

*) Mencari keuntungan
 Untung : Harga jual - harga beli
 $= 560.000 - 500.000$
 $= 60.000$

*) Mencari Persentase untung
 Persentase untung : $\frac{\text{untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$
 $= \frac{60.000}{500.000} \times 100\%$
 $= 12\%$

**Gambar 4.2 Jawaban Subjek KA pada Indikator
Melakukan Manipulasi Matematika**

Dari Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa subjek KA sudah mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Saat diberikan pertanyaan, KA juga mampu menjelaskan alasannya. Hal ini ditunjukkan dari wawancara dengan KA berikut ini:

P : Strategi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

KA : Yang ditanyakan kan persentase keuntungan ya kak. Nah untuk mencari persentase keuntungan, harus tahu untungnya berapa. Tapi disoal belum diketahui, jadi harus mencari untungnya.

P : Caranya bagaimana untuk mencari keuntungan?

KA : Harga jual – harga beli kak.

P : Oke. Harga jualnya berapa ya?

KA : Harga jualnya belum diketahui juga. Jadi harus dicari. Setelah harga jual dan untungnya ketemu, baru dicari persentase untungnya.

Hasil wawancara dengan subjek KA menunjukkan bahwa subjek mampu menyebutkan strategi-strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga, subjek KA dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan melakukan manipulasi matematika.

- c) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Jawab :

* Mencari harga jual
 Harga jual = Banyaknya jeruk \times harga jeruk 1 kg
 $= 20 \times 28.000$
 $= 560.000$

* Mencari keuntungan
 Untung = Harga jual - harga beli
 $= 560.000 - 500.000$
 $= 60.000$

* Mencari persentase untung
 Persentase untung = $\frac{\text{untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$
 $= \frac{60.000}{500.000} \times 100\%$
 $= 12\%$

Gambar 4.3 Jawaban Subjek KA pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Kebenaran Solusi

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa subjek KA sudah mampu memunculkan indikator kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Karena subjek KA mampu menuliskan dengan baik langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Saat wawancara pun, subjek KA mampu menjelaskan langkah-langkahnya. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan KA berikut ini:

P : *Bagaimana caranya?*

KA : *Tadi yang diketahui banyak jeruknya 20 kg. Harga perkilonya Rp.28.000. Jadi harga jualnya 20 kg x Rp.28.000 = Rp.560.000.*

P : *Baik. Harga jualnya kan sudah diketahui nih. Terus Langkah selanjutnya apa?*

KA : *Iya brarti mencari untung kak. Harga jual – harga beli. Berarti Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000*

P : *Good job. Apakah sudah ketemu jawabannya?*

KA : *Belum kak. Kan persentase untungnya belum dicari. Itu baru keuntungan.*

P : Oke. Langkah selanjutnya apa?

KA : Mencari persentase keuntungan. Rumusnya

$$\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$$

P : Apakah benar rumus yang digunakan itu?

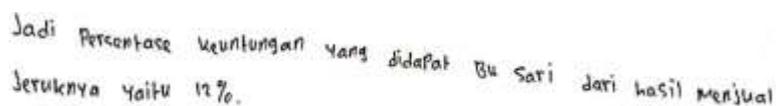
KA : Iya kak benar, itu rumus untuk mencari persentase keuntungan.

P : Oke. Jadi penyelesaiannya gimana?

KA : Iya berarti $\frac{60.000}{500.000} \times 100\% = 12\%$.

Hasil wawancara dengan subjek KA menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari masalah yang diberikan serta dapat memberikan alasan atas hasil pekerjaannya. Sehingga, subjek KA dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

d) Kemampuan menarik kesimpulan



Jadi persentase keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruknya yaitu 12%.

Gambar 4.4 Jawaban Subjek KA pada Indikator Menarik Kesimpulan

Dilihat dari gambar 4.4 subjek KA sudah mampu memunculkan indikator menarik kesimpulan. Karena subjek KA mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal dengan benar dan lengkap. Dari hasil wawancara pun ia mampu menjawabnya dengan mudah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara dengan KA berikut ini:

P : Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?

KA : Kesimpulannya persentase keuntungan yang didapat oleh Bu Sari yaitu 12%

Hasil wawancara dengan subjek KA menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan hasil akhir dari

pekerjaannya dengan benar. Sehingga, subjek KA dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan menarik kesimpulan.

e) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen

Pada permasalahan ini, KA sudah mampu membuktikan bahwa jawaban yang ia temukan adalah benar. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara dengan KA berikut ini:

P : Apakah kamu yakin jawabanmu ini sudah benar?

KA : Insyaallah yakin kak.

P : Bagaimana cara kamu memastikan bahwa jawaban kamu sudah benar?

KA : Iya benar kak. Pertama kan saya mencari harga jual jeruknya. $Rp.28.000 \times 20 \text{ kg} = 560.000$. Setelah itu mencari untungnya, harga jual-harga beli. $Rp.560.000 - Rp.500.000 = Rp.60.000$. Terus yang terakhir mencari persentase keuntungan $\frac{60.000}{500.000} \times 100\% = 12\%$.

Dari hasil wawancara tersebut, terlihat bahwa subjek KA sudah yakin dengan jawabannya, ia mampu membuktikan dengan memberikan penjelasan secara runtut dan benar. Sehingga, subjek KA dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Setelah peneliti melakukan analisis data dari hasil tes tertulis dan wawancara, selanjutnya peneliti akan melakukan pengecekan valid atau tidaknya data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi teknik. Jika hasil tes tertulis pemecahan masalah dan wawancara sesuai maka data yang diperoleh valid, tetapi apabila data yang diperoleh berbeda maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut dengan subjek yang bersangkutan untuk mendapat kepastian data. Berikut merupakan hasil triangulasi tes tertulis dan wawancara Subjek KA:

Tabel 4.10 Hasil Triangulasi Teknik Subjek KA

Indikator	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek KA mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan benar.	Subjek KA mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.	Subjek KA mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek KA mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek KA mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan beserta alasannya.	Subjek KA mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek KA mampu menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara sistematis.	Subjek KA mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan lengkap dan tepat	Subjek KA mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti,

			memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek KA mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal dengan benar dan lengkap	Subjek KA mampu menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal dengan baik.	Subjek KA mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan

2. Subjek SH

Masalah:

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,-. per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Berdasarkan masalah diatas, berikut adalah analisis hasil tes tertulis dan wawancara subjek SH:

a) Kemampuan mengajukan dugaan.

A. - untuk membeli jeruk = 20 kg
 - Modal yg dikeluarkan bu Sari = Rp. 500.000
 - Harga jeruk per kilogram = Rp. 28.000
 Ditanya:
 Berapa persen keuntungan yg didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya

Gambar 4.5 Jawaban Subjek SH pada Indikator

Mengajukan Dugaan

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh subjek SH, sudah terlihat bahwa subjek sudah mampu memunculkan indikator mengajukan dugaan. Subjek SH mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan lengkap dan tepat. Saat diberikan pertanyaan, SH juga mampu menjelaskan jawabannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan SH sebagai berikut:

P : Menurut kamu soal ini susah tidak?

SH : Lumayan susah kak

P : Tapi kamu paham dengan maksudnya?

SH : Iya kak, paham.

P : Informasi apa yang kamu peroleh dari soal ini?

SH : Untuk membeli 20 kg jeruk mengeluarkan modal Rp.500.000. Harga jual jeruknya Rp.28.000 per-kilogram.

P : Lalu yang ditanyakan dari soal tersebut apa?

SH : Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya.

Hasil wawancara dengan subjek SH menunjukkan bahwa subjek dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Sehingga, subjek SH dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap mengajukan dugaan.

b) Kemampuan melakukan manipulasi matematika

D - Mencari Harga jual terlebih dahulu yaitu
 Harga Kilogram jeruk \times Banyak jeruk
 - Mencari Keuntungan yaitu
 Harga jual - Harga Beli
 - Mencari Untung yaitu
 $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$

**Gambar 4.6 Jawaban Subjek SH pada Indikator
Melakukan Manipulasi Matematika**

Dari gambar 4.6 dapat dilihat bahwa subjek SH sudah mampu menentukan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, ia mampu menuliskan rumus-rumus dengan tepat. Ketika diberikan pertanyaan, SH juga mampu menyebutkan strategi apa yang digunakan beserta alasannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan SH berikut ini:

P : Strategi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

SH : Pertama mencari harga jual, setelah itu mencari untung, terus persentase keuntungan kak

P : Kenapa kok kamu menggunakan strategi tersebut?

SH : Karena yang ditanyakan persentase keuntungan kak. Nah untuk rumusnya kan $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. karena disoal belum diketahui untung dan harga jualnya, makanya harus dicari dulu.

Hasil wawancara dengan subjek SH menunjukkan bahwa subjek sudah mampu menyebutkan strategi atau rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Ia juga mampu memberikan alasan mengapa memilih strategi itu. Sehingga, subjek SH dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap melakukan manipulasi matematika.

- c) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.

$C = 28.000 \times 20 \text{ kg} = 560.000$
 - Mencari ~~ke~~ keuntungan
 $560.000 - 500.000 = 60.000$
 - Mencari % keuntungan
 $\frac{60.000}{500.000} \times 100 = 12\%$

Gambar 4.7 Jawaban Subjek SH pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Kebenaran Solusi

Berdasarkan gambar 4.7, subjek SH sudah mampu memunculkan indikator kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi. Subjek SH mampu menuliskan setiap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Ketika diberikan pertanyaan, SH juga mampu menjelaskannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan SH berikut ini:

P : Berarti langkah penyelesaiannya gimana?

SH: Pertama mencari harga jual kak, caranya banyaknya jeruk dikali harga 1 kg jeruk. $20 \text{ kg} \times \text{Rp.}28.000 = \text{Rp.}560.000$ Setelah ketemu harga jualnya, dicari keuntungannya.

P : Oke. Bagaimana langkahnya?

SH: Caranya harga jual-harga beli. $\text{Rp.}560.000 - \text{Rp.}500.000 = 60.000$

P : Baik. Langkah selanjutnya yang kamu lakukan apa?

SH: Mencari persentase keuntungan Kak. Rumusnya $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. Berarti $\frac{60.000}{500.000} \times 100\%$. Hasilnya 12%

Hasil wawancara dengan subjek SH menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari masalah yang diberikan sesuai dengan hasil tes tertulisnya. Sehingga, subjek SH dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

d) Kemampuan menarik kesimpulan

P. jad. Presentase keuntungan yg di dapat oleh bu Sari dari hasil menjual jeruk nya adalah sebesar 12%

Gambar 4.8 Jawaban Subjek SH pada Indikator Menarik Kesimpulan

Dari jawaban akhir yang dituliskan oleh subjek SH pada lembar jawab, dapat dilihat bahwa subjek mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menarik kesimpulan. Ketika diberikan pertanyaan, subjek SH juga mampu menjelaskan sesuai apa yang ia tuliskan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara dengan SH berikut ini:

P : Kesimpulan dari permasalahan ini apa?

SH : Jadi persentase keuntungan yang Bu Sari peroleh dari menjual jeruknya yaitu 12%.

Hasil wawancara dengan subjek SH menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan hasil akhir dari pekerjaannya dengan benar. Sehingga, subjek SH dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menarik kesimpulan.

e) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen

Subjek SH sudah yakin dengan hasil akhir dari pekerjaannya. Ketika SH diminta untuk menjelaskan tentang kebenaran jawabannya ia mampu menjawab dan menjelaskan dengan baik dan benar. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan SH berikut ini:

P : Apakah kamu yakin jawaban mu ini sudah benar?

SH : Sangat yakin kak.

P : Kok bisa sangat yakin? Coba berikan alasan kesaya, kenapa kamu sangat yakin dengan jawabanmu.

SH : Yang ditanyakan kan persentase keuntungan ya kak. La rumusnya itu ini, $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. Tapi disoal untungnya belum diketahui kak, harga jualnya juga

belum diketahui. Jadi harus dicari dulu. Nah tadi harga jualnya ketemu Rp.560.000 dan untungnya Rp.60.000. Berarti untuk persentase keuntungannya $\frac{60.000}{500.000} \times 100\% = 12\%$.

Hasil wawancara dengan subjek SH menunjukkan bahwa subjek sudah yakin dengan jawabannya, ia mampu membuktikan dengan memberikan penjelasan secara runtut dan benar. Sehingga, subjek SH dapat dinyatakan memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen.

Setelah peneliti melakukan analisis data dari hasil tes tertulis dan wawancara, selanjutnya peneliti akan melakukan pengecekan valid atau tidaknya data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi teknik. Jika hasil tes tertulis pemecahan masalah dan wawancara sesuai maka data yang diperoleh valid, tetapi apabila data yang diperoleh berbeda maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut dengan subjek yang bersangkutan untuk mendapat kepastian data. Berikut merupakan hasil triangulasi tes tertulis dan wawancara Subjek SH:

Tabel 4.11 Hasil Triangulasi Teknik Subjek SH

Indikator	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek SH mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan benar.	Subjek SH mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.	Subjek SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.

Melakukan manipulasi matematika	Subjek SH mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek SH mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan beserta alasannya.	Subjek SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek SH mampu menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara sistematis.	Subjek SH mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan lengkap dan tepat	Subjek SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek SH mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan	Subjek SH mampu menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal dengan baik.	Subjek SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis

	pada soal dengan benar dan lengkap		pada aspek menarik kesimpulan
--	------------------------------------	--	-------------------------------

Setelah dilakukan triangulasi teknik, untuk memperkuat valid atau tidaknya data, selanjutnya dilakukan triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek informasi atau data yang diperoleh melalui tes dan wawancara dengan subjek yang memiliki tipe *adversity quotient* yang sama. Berikut merupakan triangulasi sumber antara subjek KA dengan SH:

Tabel 4.12 Hasil Triangulasi Sumber Subjek KA dan SH

Indikator	KA	SH	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek KA mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat pada permasalahan tersebut.	Subjek SH mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat pada permasalahan tersebut.	Subjek KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek KA mampu menuliskan dan menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan	Subjek SH mampu menentukan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Ia juga	Subjek KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan

	membuat model matematikanya dengan lengkap dan tepat.	mampu menjelaskan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek KA mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang digunakan. KA juga mampu memberikan penjelasan pada setiap langkah mengerjakannya.	Subjek SH mampu menyelesaikan masalah dengan baik. SH juga mampu menjelaskan jawaban sesuai dengan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.	Subjek KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek KA mampu menuliskan kesimpulan dan mampu menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Subjek SH mampu menuliskan dan menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Subjek KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan
Memeriksa	Subjek KH	Subjek SH sudah	Subjek KA dan

kesahihan suatu argumen	mampu memberikan penjelasan dengan baik tentang kebenaran jawaban dari permasalahan yang diberikan.	mampu menjelaskan dan membuktikan kebenaran hasil akhir yang ia temukan.	SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek memeriksa kesahihan suatu argumen
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara subjek KA dan SH, dapat disimpulkan bahwa kedua subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan mampu memunculkan indikator penalaran matematis:

- a) Mampu mengajukan dugaan
- b) Mampu melakukan manipulasi matematika
- c) Mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- d) Mampu menarik kesimpulan dari suatu pertanyaan.
- e) Mampu memeriksa kesahihan suatu argumen

b. Proses Penalaran Matematis Siswa *AQ Campers* (Sedang)

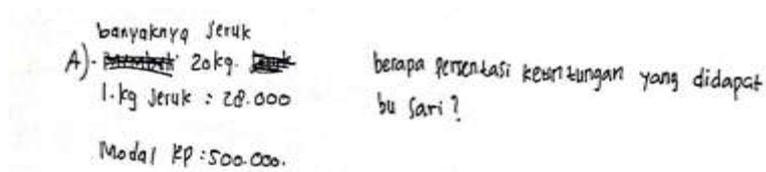
1. Subjek NY

Masalah:

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,- per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Berdasarkan masalah diatas, berikut adalah analisis hasil tes dan wawancara subjek NY:

a) Kemampuan mengajukan dugaan



Gambar 4.9 Jawaban Subjek NY pada Indikator Mengajukan Dugaan

Berdasarkan gambar 4.9 dapat dilihat bahwa subjek NY dapat memahami maksud dari soal dan mampu memunculkan indikator mengajukan dugaan. Karena subjek NY sudah mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Ketika diberikan pertanyaan, ia juga mampu menjawabnya dengan benar. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara dengan NY berikut ini:

P : Dari soal ini, apakah kamu sudah paham maksudnya?

NY : Lumayan kak

P : Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?

NY : Banyaknya jeruk 20 kg, modal yang dikeluarkan Rp. 500.000. Harga 1 kg jeruknya Rp.28.000.

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

NY : Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Hasil wawancara dengan subjek NY menunjukkan bahwa subjek mampu memahami masalah dengan baik, ia mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. Sehingga, subjek NY dinyatakan dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan mengajukan dugaan.

b) Kemampuan melakukan manipulasi matematik

Rumus = - harga jual = banyaknya jeruk \times kg \times 1kg jeruk
 - Keuntungan = harga jual - harga beli
 - Persentase untung = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$

Gambar 4.10 Jawaban Subjek NY pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika

Dilihat dari gambar 4.10 subjek NY sudah mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan melakukan manipulasi matematika. Subjek NY mampu menuliskan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Ketika diberi pertanyaan pun ia mampu menjawabnya dengan benar. Hal ini bisa dilihat dari hasil wawancara dengan NY berikut ini:

P : Strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

NY : Rumus persentase keuntungan kak

P : Rumusnya apa?

NY : $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$

P : Kenapa kamu menggunakan rumus itu?

NY : Iya karena yang ditanyakan disoal berapa persen keuntungannya kak. Jadi iya rumusnya itu.

P : Oke. Tadi kamu menyebutkan rumus yang digunakan $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. Apakah disoal untung dan harga belinya sudah diketahui?

NY : Kalau untungnya belum diketahui kak, yang diketahui harga belinya.

P : Oke. Berarti langkah apa yang akan kamu lakukan?

NY : Keuntungannya dicari dulu kak.

Hasil wawancara dengan subjek NY menunjukkan bahwa subjek sudah mampu menyebutkan strategi atau rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Ia juga mampu memberikan alasan mengapa memilih strategi itu. Sehingga, subjek NY dapat dinyatakan

memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap melakukan manipulasi matematika.

- c) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi

The image shows a handwritten solution for a math problem. It consists of three parts:

- Price:** $\text{Harga jual} = \text{banyaknya jeruk} \times \text{1 kg jeruk}$
 $= 20 \text{ kg} \times 28.000$
 $= \text{Rp } 560.000$
- Profit:** $\text{Keuntungan} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$
 $= \text{Rp. } 560.000 - \text{Rp. } 500.000$
 $= \text{Rp. } 60.000$
- Profit Percentage:** $\text{Persentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$
 $= \frac{\text{Rp. } 60.000}{\text{Rp. } 500.000} \times 100\%$
 $= 12\%$

Gambar 4.11 Jawaban Subjek NY pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Beberapa Kebenaran Solusi

Subjek NY sudah mampu menuliskan dengan jelas setiap langkah yang ia gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Ketika diberikan pertanyaan, ia pun mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Hal ini ditunjukkan dari wawancara dengan NY berikut ini:

P : Bagaimana cara mencari keuntungannya?

NY : Rumus untuk mencari keuntungan kan harga jual – harga beli. Tapi harga jualnya belum diketahui, jadi harga jual nya harus dicari terlebih dahulu. Dari soal itu, harga jualnya bisa dicari dengan mengalikan banyaknya jeruk yang dibeli dengan harga 1 kg jeruknya.

P : Iya betul. Selanjutnya?

NY : Iya tinggal dihitung kak, berarti $20 \text{ kg} \times 28.000$. Hasilnya $\text{Rp. } 560.000$

P : Oke. Selanjutnya langkah apa yang akan kamu lakukan?

NY : Mencari untung kak.

P : Caranya?

NY : Harga jual – harga beli. Berarti $\text{Rp. } 560.000 - \text{Rp. } 500.000 = \text{Rp. } 60.000$

P : Good job. Setelah itu apa yang dilakukan?

NY : Mencari persentase keuntungannya kak. Dengan rumus yang tadi.

P : Coba jelaskan?

NY : Untungnya tadi kan 60.000, dibagi harga beli 560.000. kemudian dikali 100%. Sehingga hasilnya 12%.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NY, subjek sudah mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dan sudah sesuai dengan yang dituliskan dilembar jawabnya. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek NY dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.

d) Kemampuan menarik kesimpulan suatu pernyataan

Pada lembar jawab, subjek NY tidak menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang ia kerjakan, padahal subjek sudah menemukan hasil akhirnya. Ketika diberikan pertanyaan, ia juga bingung untuk menjelaskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari wawancara dengan NY berikut ini:

P : Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?

NY : Kesimpulan apa kak?

P : Kesimpulan dari soal yang kamu kerjakan?

NY : Gak tau kak. Saya Bingung

Hasil wawancara dengan subjek NY menunjukkan bahwa subjek masih terlihat bingung untuk memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek NY tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan menarik kesimpulan.

e) Kemampuan memeriksa suatu argumen

Subjek NY belum mampu menjelaskan tentang kebenaran hasil akhir yang ia temukan. Sehingga subjek NY tidak dapat memunculkan indikator kemampuan memeriksa

kesahihan suatu argumen. Hal ini dapat dilihat dari wawancara dengan subjek NY berikut ini:

P : Apa kamu sudah yaqin dengan jawaban yang kamu peroleh?

NY: Kurang yaqin kak.

P : Bagaimana kok kamu bisa kurang yaqin dengan jawabanmu?

NY: Iya kurang yaqin saja kak. Gak tau jawabannya benar apa enggak. Soalnya saya bingung.

P : Tadi ketika saya tanya, kamu sudah mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan saya. Bingungnya disebelah mana?

NY: Saya itu bingung kak, kalo diminta menjelaskan ulang.

Hasil wawancara dengan subjek NY menunjukkan bahwa subjek kurang yakin dengan jawabannya. Subjek tidak mampu membuktikam kebenaran dari hasil akhir yang ia temukan. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek NY tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Setelah peneliti melakukan analisis data dari hasil tes tertulis dan wawancara, selanjutnya peneliti akan melakukan pengecekan valid atau tidaknya data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi teknik. Jika hasil tes tertulis pemecahan masalah dan wawancara sesuai maka data yang diperoleh valid, tetapi apabila data yang diperoleh berbeda maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut dengan subjek yang bersangkutan untuk mendapat kepastian data. Berikut merupakan hasil triangulasi tes tertulis dan wawancara Subjek NY:

Tabel 4.13 Hasil Triangulasi Teknik Subjek NY

Indikator	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek NY mampu menuliskan apa	Subjek NY mampu menjelaskan	Subjek NY mampu memunculkan

	yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan benar.	informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.	indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek NY mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek NY mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan beserta alasannya.	Subjek NY mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek NY mampu menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara sistematis.	Subjek NY mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan lengkap dan tepat	Subjek NY mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Menarik Kesimpulan	Subjek NY belum mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal, padahal hasil akhirnya sudah ditemukan.	Subjek NY belum mampu menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal..	Subjek NY tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

2. Subjek NH

Masalah:

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,- per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Berdasarkan masalah diatas, berikut adalah analisis hasil tes tertulis dan wawancara subjek NH:

a) Kemampuan mengajukan dugaan

D - Modal sebesar: 500.000
 - harga jual : Rp. 28.000 per kilogram
 - Banyaknya jeruk: 20 kg
 = Presentasi keuntungan?

Gambar 4.12 Jawaban Subjek NH pada Indikator Mengajukan Dugaan

Dilihat dari gambar 4.12 subjek NH dapat memahami masalah dengan baik. Pada lembar jawaban dapat dilihat bahwa NH mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa

yang ditanyakan. Ketika diberikan pertanyaan NH juga mampu menjelaskan dengan tepat. Hal ini dapat ditunjukkan dari wawancara dengan NH berikut ini:

P : Apakah kamu paham dengan maksud soal ini?

NH: Lumayan bingung kak

P : Tapi kamu bisa mengerjakannya?

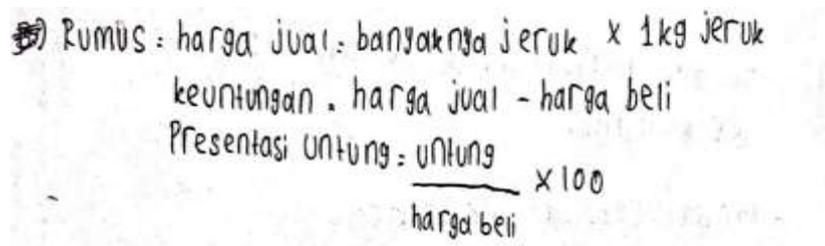
NH: Bisa kak. Tapi gak tau jawabannya benar tidak.

P : Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?

NH: Untuk membeli jeruk sebanyak 20 kg modalnya Rp.500.000. Harga 1 kilogramnya Rp.28.000. Dan yang ditanyakan berapa persen keuntungan Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NH mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Sehingga dapat dinyatakan bahwa subjek NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan mengajukan dugaan.

b) Kemampuan melakukan manipulasi matematika



$$\text{Rumus: harga jual} \cdot \text{banyaknya jeruk} \times 1 \text{ kg jeruk}$$

$$\text{keuntungan} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

$$\text{Presentasi untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100$$

Gambar 4.13 Jawaban Subjek NH pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika

Berdasarkan hasil jawaban subjek NH, dapat dilihat bahwa subjek sudah mampu menuliskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam wawancara pun ia mampu menjelaskannya. Hal ini dapat dilihat dari wawancara dengan NH berikut ini:

P : Lalu strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

NH: Yang ditanyakan kan persentase keuntungan ya kak. Tapi disoal itu banyak yang belum diketahui. Kayak keuntungan dan harga jualnya. Jadi harus dicari dulu kak.

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa subjek NH sudah mampu menjelaskan strategi atau rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Ia juga sudah mengetahui langkah selanjutnya yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga, subjek NH dinyatakan dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan melakukan manipulasi matematika.

- c) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi

$$\begin{aligned} \text{harga jual} &= \text{banyaknya jeruk} \times \text{1 kg jeruk} \\ &= 20 \text{ kg} \times 28.000 \\ &= \text{Rp. } 560.000 \\ \\ \text{keuntungan} &= \text{harga jual} - \text{harga beli} \\ &= \text{Rp. } 560.000 - \text{Rp. } 500.000 \\ &= 60.000 \\ \\ \text{Presentasi untung} &= \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100 \\ &= \frac{60.000}{500.000} \times 100 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Gambar 4.14 Jawaban Subjek SH pada Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Beberapa Kebenaran Solusi

Pada gambar 4.14 menunjukkan bahwa subjek NH sudah memunculkan indikator kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi. NH mampu menuliskan dengan runtut setiap langkah dalam menyelesaikan masalah. Saat wawancara pun ia mampu menjelaskannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan NH berikut ini:

P : Strategi/rumus apa yang akan kamu gunakan?

NH : Pertama saya mencari harga jual kak. Rumusnya harga 1 kg jeruk dikali banyaknya jeruk yang dibeli. Berarti

$$28.000 \times 20 \text{ kg} = \text{Rp.}560.000$$

P : Oke. Langkah selanjutnya apa?

NH : Mencari keuntungan kak.

P : Kenapa harus mencari untung dulu? Kenapa tidak langsung mencari persentase keuntungan?

NH : Kan untuk mencari persentase keuntungan, untungnya harus diketahui dulu kak.

P : Oke. Caranya gimana?

NH : Harga jual – harga beli. $\text{Rp.}560.000 - \text{Rp.}500.000 = \text{Rp.}60.000$

P : Good job. Langkah selanjutnya berarti bagaimana?

NH : Mencari persentase untung ya kak?

P : Iya. Bagaimana langkahnya?

NH : Rumusnya $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$

P : Oke. Penyelesaiannya gimana?

NH : $\frac{60.000}{500.000} \times 100\% = 12\%$

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NH mampu menjelaskan langkah-langkahnya dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi-strategi yang sudah ia tentukan. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.

d) Kemampuan menarik kesimpulan suatu pernyataan

Berdasarkan hasil jawaban yang NH tuliskan dilembar jawab, ia tidak menuliskan kesimpulan dari apa yang ia kerjakan. Dan saat diberikan pertanyaan, subjek NH pun terlihat bingung untuk menjawabnya. Hal ini ditunjukkan dari hasil wawancara dengan NH berikut ini:

P : Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?

NH : Gimana kak?

P : Kemarin kan kamu sudah mengerjakan tes tertulis, dan ini sudah wawancara. Nah pas tes kemarin kamu menuliskan kesimpulannya gak?

NH : Tidak kak.

P : Oke. Berarti tidak tahu nih kesimpulannya apa?

NH : Tidak tahu kak bingung

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NH belum mampu untuk memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaannya, padahal subjek NH sudah menemukan hasil akhirnya. Sehingga, subjek NH dinyatakan tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan menarik kesimpulan.

e) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen

Subjek NH belum mampu menjelaskan tentang kebenaran hasil akhir. Sehingga NH tidak memenuhi indikator kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini dapat dilihat dari wawancara dengan subjek NH berikut ini:

P : Kamu yaqin gak kalo jawaban kamu benar?

NH : Agak yaqin kak. Hehe

P : Coba berikan analisis kesaya, jelaskan kesaya langkah-langkah mu tadi dalam mengerjakan.

NH : Bingung kak saya kalo diminta menjelaskan ulang.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NH terlihat bingung untuk memberikan analisis perhitungannya. Subjek belum mampu membuktikan kebenaran dari hasil akhirnya. Sehingga, subjek NH dinyatakan tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Setelah peneliti melakukan analisis data dari hasil tes tertulis dan wawancara, selanjutnya peneliti akan melakukan pengecekan valid atau tidaknya data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi teknik. Jika hasil tes tertulis pemecahan masalah dan wawancara sesuai maka data yang diperoleh valid, tetapi apabila data yang diperoleh berbeda maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut dengan subjek yang bersangkutan untuk mendapat kepastian data. Berikut merupakan hasil triangulasi tes tertulis dan wawancara Subjek NH:

Tabel 4.14 Hasil Triangulasi Teknik Subjek NH

Indikator	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek NH mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan benar.	Subjek NH mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.	Subjek NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek NH mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek NH mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan beserta alasannya.	Subjek NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek NH mampu menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut secara sistematis.	Subjek NH mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan lengkap dan tepat	Subjek NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti,

			memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek NH belum mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal, padahal hasil akhirnya sudah ditemukan.	Subjek NH belum mampu menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan pada soal..	Subjek NH tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan

Setelah dilakukan triangulasi teknik, untuk memperkuat valid atau tidaknya data, selanjutnya dilakukan triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek informasi atau data yang diperoleh melalui wawancara dengan subjek yang memiliki tipe *adversity quotient* yang sama. Berikut merupakan triangulasi sumber antara subjek NY dengan NH:

Tabel 4.15 Hasil Triangulasi Sumber Subjek NY dan NH

Indikator	NY	NH	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek NY mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan	Subjek NH mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan	Subjek NY dan NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis

	secara tepat pada permasalahan tersebut.	secara tepat pada permasalahan tersebut.	pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek NY mampu menuliskan dan menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan membuat model matematikanya dengan lengkap dan tepat.	Subjek NH mampu menentukan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Ia juga mampu menjelaskan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.	Subjek NY dan NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek NY mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang digunakan. NY juga mampu memberikan penjelasan pada setiap langkah mengerjakannya.	Subjek NH mampu menyelesaikan masalah dengan baik. NH juga mampu menjelaskan jawaban sesuai dengan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan	Subjek NY dan NH dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran

		yang diberikan.	solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek NY belum mampu menuliskan kesimpulan dan belum mampu menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Subjek NH belum mampu menuliskan dan menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Subjek NY dan NH tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek NY belum mampu memberikan penjelasan dengan baik tentang kebenaran jawaban dari permasalahan yang diberikan.	Subjek NH belum mampu menjelaskan dan membuktikan kebenaran hasil akhir yang ia temukan. Subjek NH tidak mampu melakukan pengujian kebenaran hasilnya	Subjek NY dan NH tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek memeriksa kesahihan suatu argumen

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara subjek NY dan NH, dapat disimpulkan bahwa kedua subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan mampu memunculkan indikator penalaran matematis:

- a) Mampu mengajukan dugaan
- b) Mampu melakukan manipulasi matematika
- c) Mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

- d) Tidak mampu menarik kesimpulan dari suatu pertanyaan.
- e) Tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen

c. **Proses Penalaran Matematis Siswa *AQ Quitters* (Rendah)**

1. **Subjek FL**

Masalah:

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,- per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Berdasarkan masalah diatas, berikut adalah analisis hasil tes tertulis dan wawancara subjek FL:

- a) Kemampuan mengajukan dugaan

~~Harga jeruk~~ diketahui + banyak jeruk 20 kg
 Harga jeruk = 28.000 per kilogram
 1 kg per jeruk. Modal = 500.000
 ditanyakan = persentase keuntungan?

Gambar 4.15 Jawaban Subjek FL pada Indikator Mengajukan Dugaan

Berdasarkan hasil jawaban diatas, terlihat bahwa subjek FL sudah mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan mengajukan dugaan. Subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar. Saat diberikan pertanyaan, subjek FL mampu menjawab dan menjelaskan dengan baik. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara dengan FL berikut ini:

P : Menurut firman soal ini susah tidak?

FL: Susah kak

P : Firman paham gak dengan maksud soal ini?

FL: Belum kak, saya bingung.

P : Oke. Coba soalnya dibaca lagi, dipahami permasalahannya

P : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

FL: Banyak jeruk 20 kg, modal untuk membeli jeruk Rp.500.000. Harga jual jeruk perkilonya Rp.28.000

P : Lalu apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

FL: Persentase keuntungan yang didapat Bu Sari.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek FL mampu menjelaskan informasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Sehingga, subjek FL dinyatakan dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan mengajukan dugaan.

b) Kemampuan melakukan manipulasi matematis

The image shows handwritten mathematical work. At the top, there is a multiplication of 20 by 28, resulting in 560.000. Below this, it says 'Harga jual = 560.000'. Then, it calculates 'untung = 60.000'. Finally, it calculates the profit percentage: 'persentase untung = 28.000 / 560.000 x 100 = 5.000'.

Gambar 4.16 Jawaban Subjek FL pada Indikator Melakukan Manipulasi Matematika

Subjek FL masih belum mampu memunculkan indikator penalaran matematis saat melakukan manipulasi matematika. Terlihat dari lembar jawaban bahwa FL masih belum bisa menuliskan strategi yang digunakan. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan FL berikut ini:

P : Strategi atau rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

FL : Rumus untung kak

P : Kenapa kok kamu menggunakan rumus untung?

FL : Soalnya yang saya ingat itu kak.

P : Oke. Apakah ada rumus lain yang digunakan?

FL : Ada kak. Persentase untung.

P : Rumusnya apa?

FL : Lupa kak.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek FL tidak mampu menjelaskan strategi atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga, subjek FL dinyatakan tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan melakukan manipulasi matematika.

- c) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi

Berdasarkan hasil pekerjaan FL pada lembar jawabnya bisa diketahui bahwa ia tidak mampu melanjutkan pekerjaannya. Ketika diberikan pertanyaan pun hanya menjawab “lupa dan tidak ingat”. Hal ini dapat dilihat dari wawancara dengan FL berikut ini:

P : Tadi kamu bilang, langkah selanjutnya adalah mencari persentase. Caranya gimana?

FL : Saya lupa kak. Gak ingat. Kemarin pas tes juga saya belum selesai mengerjakannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan FL diatas dapat disimpulkan bahwa ia tidak dapat menyelesaikan dan menjelaskan masalah yang diberikan. Sehingga, FL juga tidak dapat melanjutkan proses penalaran matematis selanjutnya, yaitu pada indikator kemampuan menarik kesimpulan dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Setelah peneliti melakukan analisis data dari hasil tes tertulis dan wawancara, selanjutnya peneliti akan melakukan pengecekan valid atau tidaknya data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi teknik. Jika hasil tes tertulis pemecahan masalah dan wawancara sesuai maka data yang diperoleh valid, tetapi apabila data yang diperoleh berbeda maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut dengan

subjek yang bersangkutan untuk mendapat kepastian data. Berikut merupakan hasil triangulasi tes tertulis dan wawancara Subjek FL:

Tabel 4.16 Hasil Triangulasi Teknik Subjek FL

Indikator	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek FL mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan benar.	Subjek FL mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.	Subjek FL dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek FL tidak mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek FL tidak mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek FL tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek FL tidak mampu menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut sampai	Subjek FL tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah, karena	Subjek FL tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis

	menemukan hasil akhirnya	FL tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan	pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek FL tidak mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan, karena FL tidak mampu menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek FL tidak mampu menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan, karena FL tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan.	Subjek FL tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan

2. Subjek MR

Masalah:

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,- per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

Berdasarkan masalah diatas, berikut adalah analisis hasil tes tertulis dan wawancara subjek MR:

a) Kemampuan mengajukan dugaan

Diketahui = Banyak jeruk 20kg
 - modal beli jeruk 500.000
 - harga jeruk Rp 28.000 per kilogram
 Ditanya = berapa persen keuntungan yang didapat bu Sari?

Gambar 4.17 Jawaban Subjek MR pada Indikator Mengajukan Dugaan

Berdasarkan jawaban yang dituliskan oleh subjek MR, sudah terlihat bahwa subjek sudah mampu memunculkan indikator mengajukan dugaan. Subjek MR mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan lengkap dan tepat. Saat diberikan pertanyaan, MR juga mampu menjelaskan jawabannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan MR sebagai berikut:

P : Menurut kamu soal ini susah gak?

MR: Susah kak

P : Kamu paham gak permasalahannya apa?

MR: Kurang paham kak, saya bingung

P : Bingungnya disebelah mana? Coba kamu baca lagi soalnya. Dipahami dulu permasalahannya.

P : Dari soal tersebut, apa yang diketahui?

MR: Banyaknya jeruk 20 kg, modal yang dikeluarkan Rp.500.000. kemudian harga jeruknya Rp.28.000 perkilogram.

P : Lalu apa yang ditanyakan?

MR: Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari menjual jeruknya?

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek MR masih terlihat bingung untuk menjelaskan informasi yang ada didalam soal. Namun, setelah membaca ulang soal, subjek MR mampu menjelaskan informasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Sehingga, subjek MR dinyatakan dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan mengajukan dugaan.

- b) Kemampuan melakukan manipulasi matematika

$$\begin{aligned} \text{untung} &= \text{harga jual} - \text{harga beli} \\ &= 500.000 - 28.000 \\ &= 472.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PERSEN UNTUNG} &= \frac{472.000}{500.000} \times 100\% \\ &= \frac{472}{500} \times 100\% \end{aligned}$$

**Gambar 4.18 Jawaban Subjek MR pada Indikator
Melakukan Manipulasi Matematika**

Subjek MR belum mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada kemampuan melakukan manipulasi matematika. Dari lembar jawaban dapat dilihat bahwa subjek MR berusaha menuliskan strategi yang digunakan, namun rumus yang dituliskan masih salah. Saat diberi pertanyaan pun subjek MR tidak dapat menjelaskannya. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil wawancara dengan MR berikut ini:

P : Strategi atau rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

MR: Mencari persentase keuntungan kak.

P : Kenapa kok kamu menggunakan strategi itu?

MR: Kan yang ditanyakan itu kak

P : Oke. Langkahnya bagaimana coba? Tolong jelaskan kesaya.

MR: Saya lupa kak.

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek MR tidak dapat menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga, subjek MR dinyatakan tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap melakukan manipulasi matematika.

- c) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi

Berdasarkan hasil pekerjaan MR pada lembar jawabnya

bisa diketahui bahwa ia tidak mampu melanjutkan pekerjaannya. Ketika diberikan pertanyaan MR hanya menjawab “lupa dan tidak ingat”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan MR diatas dapat disimpulkan bahwa ia tidak dapat menyelesaikan dan menjelaskan masalah yang diberikan. Sehingga, MR juga tidak dapat melanjutkan proses penalaran matematis selanjutnya, yaitu pada indikator kemampuan menarik kesimpulan dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Setelah peneliti melakukan analisis data dari hasil tes tertulis dan wawancara, selanjutnya peneliti akan melakukan pengecekan valid atau tidaknya data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi teknik. Jika hasil tes tertulis pemecahan masalah dan wawancara sesuai maka data yang diperoleh valid, tetapi apabila data yang diperoleh berbeda maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut dengan subjek yang bersangkutan untuk mendapat kepastian data. Berikut merupakan hasil triangulasi tes tertulis dan wawancara Subjek MR:

Tabel 4.17 Hasil Triangulasi Teknik Subjek MR

Indikator	Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek MR mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan benar.	Subjek MR mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.	Subjek MR dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.

Melakukan manipulasi matematika	Subjek MR tidak mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek MR tidak mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.	Subjek MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek MR tidak mampu menuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut sampai menemukan hasil akhirnya	Subjek MR tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah, karena MR tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Subjek MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek MR tidak mampu menuliskan hasil akhir atau kesimpulan, karena MR tidak	Subjek MR tidak mampu menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan, karena MR tidak	Subjek MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis

	mampu menyelesaikan permasalahan pada soal.	mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan.	pada aspek menarik kesimpulan
--	---------------------------------------------	--------------------------------------------------	-------------------------------

Setelah dilakukan triangulasi teknik, untuk memperkuat valid atau tidaknya data, selanjutnya dilakukan triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek informasi atau data yang diperoleh melalui wawancara dengan subjek yang memiliki tipe *adversity quotient* yang sama. Berikut merupakan triangulasi sumber antara subjek FL dengan MR:

Tabel 4.18 Hasil Triangulasi Sumber Subjek FL dan MR

Indikator	FL	MR	Kesimpulan
Mengajukan dugaan	Subjek FL mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat pada permasalahan tersebut. Dalam mengerjakan soal	Subjek MR mampu menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat pada permasalahan tersebut.	Subjek FL dan MR mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek mengajukan dugaan.
Melakukan manipulasi matematika	Subjek FL tidak mampu menuliskan dan menjelaskan strategi yang digunakan untuk	Subjek MR tidak mampu menentukan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan	Subjek FL dan MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran

	menyelesaikan masalah	masalah.	matematis pada aspek melakukan manipulasi matematik
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Subjek FL tidak mampu menyelesaikan masalah karena FL tidak mampu menuliskan strategi yang digunakan.	Subjek MR tidak mampu menyelesaikan masalah karena FL tidak mampu menuliskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.	Subjek FL dan MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik Kesimpulan	Subjek FL tidak mampu menuliskan kesimpulan dan belum mampu menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Subjek MR tidak mampu menuliskan dan menjelaskan hasil akhir atau kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Subjek FL dan MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek menarik kesimpulan

Memeriksa kesahihan suatu argumen	Subjek FL tidak mampu memberikan penjelasan karena FL tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Subjek MR tidak mampu menjelaskan dan membuktikan kebenaran hasil akhir, karena MR tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.	Subjek FL dan MR tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada aspek memeriksa kesahihan suatu argumen
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan analisis hasil jawaban dan wawancara subjek FL dan MR, dapat disimpulkan bahwa kedua subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan mampu memunculkan indikator penalaran matematis:

- a) Mampu mengajukan dugaan
- b) Tidak mampu melakukan manipulasi matematika
- c) Tidak mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- d) Tidak mampu menarik kesimpulan dari suatu pertanyaan.
- e) Tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen.

B. Pembahasan

Pembahasan penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan hasil yang diperoleh untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient*.

Analisis kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan tipe *adversity quotient* dilakukan dengan menganalisis data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara yang diberikan kepada subjek penelitian.

Subjek penelitian merupakan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tirto dengan tipe *adversity quotient* tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil skor angket *Adversity Response Profile (ARP)* dan dengan pertimbangan guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII, terpilihlah 6 subjek penelitian diantaranya adalah 2 subjek dengan *adversity quotient* tinggi dinamakan subjek KA dan subjek SH, 2 subjek dengan *adversity quotient* sedang dinamakan subjek NY dan subjek NH, dan 2 subjek dengan *adversity quotient* rendah dinamakan subjek FL dan subjek MR. Subjek penelitian yang terpilih ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.19 Subjek Penelitian Terpilih

No.	Subjek	Skor Angket <i>Adversity Response Profile (ARP)</i>	Tipe <i>Adversity Quotient</i>
1.	KA	166	<i>Climbers</i> (Tinggi)
2.	SH	167	<i>Climbers</i> (Tinggi)
3.	NY	150	<i>Campers</i> (Sedang)
4.	NH	148	<i>Campers</i> (Sedang)
5.	FL	94	<i>Quitters</i> (Rendah)
6.	MR	93	<i>Quitters</i> (Rendah)

Indikator penalaran matematis yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah indikator penalaran matematis menurut Noviani(2018). Adapun indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah yang dianalisis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.20 Indikator Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Masalah yang dianalisis

Tahapan Polya	Indikator Penalaran Matematis	
Memahami masalah	Mengajukan dugaan	Menyebutkan apa yang diketahui
		Menyebutkan apa yang ditanyakan
Merencanakan penyelesaian	Melakukan manipulasi matematika	Menyatakan masalah kedalam model matematika
		Menentukan strategi pemecahan

		masalah matematika
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi	Menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah
		Menjelaskan keterkaitan antara konsep dengan apa yang ditanyakan dengan wawancara
Melakukan pengecekan kembali	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menemukan jawaban dari strategi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan
		Menarik kesimpulan dari hasil yang telah ditemukan
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan dengan wawancara

Analisis data berdasarkan hasil tes pemecahan masalah dan wawancara serta triangulasi data dari masing-masing subjek ditinjau dari tipe *adversity quotient* tinggi, tipe *adversity quotient* sedang, dan tipe *adversity quotient* rendah diperoleh data ketercapaian indikator penalaran matematis berikut ini:

Tabel 4.21 Ketercapaian Indikator Penalaran Matematis Subjek Penelitian

No	Subjek	Tipe <i>adversity quotient</i>	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis				
			IKPM 1	IKPM 2	IKPM 3	IKPM 4	IKPM 5
1.	KA	Tinggi	√	√	√	√	√
2.	SH	Tinggi	√	√	√	√	√
3.	NY	Sedang	√	√	√	—	—
4.	NH	Sedang	√	√	√	—	—
5.	FL	Rendah	√	—	—	—	—
6.	MR	Rendah	√	—	—	—	—

1. Proses Penalaran Matematis Siswa dengan *Adversity Quotient* Tinggi

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara, subjek dengan *AQ climbers* mampu menyelesaikan soal berbasis kemampuan penalaran matematis dengan benar. Subjek dengan *AQ climbers* mampu mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis dengan lengkap, runtut, dan tepat. Dalam mengerjakan soal, subjek dengan *AQ climbers* memiliki tujuan atau target, keduanya mampu mengusahakan dengan ulet dan gigih. Tak hanya itu, mereka memiliki keberanian dan disiplin yang tinggi. Jika mereka menemukan masalah matematika yang sulit dikerjakan, maka mereka berusaha semaksimal mungkin sampai mereka dapat menyelesaikannya. Subjek dengan *AQ climbers* tidak mengenal kata menyerah, memiliki motivasi yang tinggi, dan tidak malu untuk bertanya. Subjek dengan *AQ climbers* mampu memunculkan seluruh indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, menarik kesimpulan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

Pada indikator mengajukan dugaan, tidak ada perbedaan yang ditunjukkan oleh kedua subjek dengan *AQ climbers*. Dalam memahami masalah, KA dan SH mengetahui permasalahan yang diberikan dengan cermat dan teliti. Keduanya mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Shodiq (2014) yang mengatakan bahwa petunjuk langkah-langkah sistematis dalam pemahaman terhadap masalah yaitu mengetahui apa yang diketahui dan mengetahui apa yang ditanyakan, yang akan menjadi arah pemecahan masalahnya. Hal demikian juga disampaikan oleh Lestari (2019) bahwa subjek dengan *adversity quotient* tinggi mampu menuliskan informasi-informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan baik. Subjek dengan *adversity quotient* tinggi mampu menjabarkan informasi yang didapat dari soal yang diberikan baik secara tertulis ataupun secara lisan. Informasi-informasi yang diperoleh dapat

memperkuat dugaan siswa untuk memecahkan masalah. Sehingga berdasarkan penjelasan tersebut, subjek dengan *AQ climbers* mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap mengajukan dugaan.

Pada indikator manipulasi matematik, subjek dengan *AQ climbers* mampu menuliskan dan menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu membuat model matematikanya. Hal ini sejalan dengan penelitian Ardhiyanti dkk., (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan penalaran tinggi mampu menjabarkan cara atau langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan dapat menjelaskan secara lisan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aini & Mukhlis (2020) yang menunjukkan bahwa subjek dengan *adversity quotient* tinggi mampu memunculkan indikator manipulasi matematik dengan baik, karena subjek mampu menyelesaikan dan menuliskan cara yang digunakan dengan benar dan lengkap. KA dan SH sudah mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, sehingga KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap melakukan manipulasi matematika.

Pada tahap menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, subjek dengan *AQ climbers* mampu memunculkan indikator penalaran matematis. Hal tersebut dapat dilihat dari lembar jawaban siswa yang menunjukkan kedua subjek mampu menuliskan dan menjelaskan setiap langkah mengerjakan beserta alasannya. Hal ini sesuai dengan tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya, dalam melaksanakan rencana maka harus memeriksa setiap langkah dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah benar. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Saniyyah & Winiati (2020) yang menyatakan bahwa subjek dengan *AQ climbers* mampu menuliskan alasan dan bukti dengan baik serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian hingga selesai. Dengan adanya bukti penyelesaian dapat memperkuat alasan, sehingga KA dan SH mampu

memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.

Pada indikator menarik kesimpulan, subjek dengan *adversity quotient* tinggi mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Kesimpulan yang diberikan oleh subjek mampu memberikan jawaban atas permasalahan yang disajikan dalam soal. Pada saat wawancara, subjek menjelaskan kesimpulan yang sama dengan kesimpulan yang ditulis pada lembar jawaban. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Aziz & Hidayati (2019) yang menyatakan bahwa siswa dengan penalaran tinggi mampu menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban dan menyampaikan kesimpulan yang sama pada saat wawancara. Sehingga KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menarik kesimpulan.

Pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen, kedua subjek dengan *adversity quotient* tinggi sudah mampu menjelaskan dan membuktikan kebenaran hasil akhir yang mereka temukan. KA dan SH mampu melakukan pengujian kebenaran hasil akhirnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan kedua subjek tersebut dapat disimpulkan bahwa mereka sudah memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini sesuai dengan langkah melakukan pengecekan kembali menurut Polya yaitu meliputi pengujian terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Sehingga KA dan SH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen.

Dengan demikian dapat dilihat bahwa penelitian yang dilakukan ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Stoltz (2000) yaitu AQ tipe *Climbers* merupakan tipe yang mempunyai kemampuan untuk menghadapi kesulitan yang ada, hal ini dibuktikan oleh hasil yang diteliti oleh peneliti bahwa siswa yang memiliki AQ tipe *Climbers* dapat menyelesaikan permasalahan atau soal yang diberikan dengan tepat dan mampu memunculkan kelima indikator penalaran matematis yaitu

mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, menarik kesimpulan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen.

2. Proses Penalaran Matematis Siswa dengan *Adversity Quotient* Sedang

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara, subjek dengan *AQ campers* mampu menyelesaikan soal berbasis kemampuan penalaran matematis dengan cukup baik. Keduanya mampu memahami masalah dan menyelesaikan masalah sampai menemukan hasil akhirnya. Namun siswa dengan *AQ campers* ini hanya mampu memunculkan tiga indikator penalaran matematis. Keduanya masih mengalami kesulitan dalam indikator menarik kesimpulan dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Dalam mengerjakan soal, subjek dengan *AQ campers* tidak memaksimalkan usahanya walaupun peluang dan kesempatannya ada. Mereka berusaha sekedarnya saja. Subjek dengan *AQ campers* tidak mau mengambil resiko yang terlalu besar dan merasa puas dengan kondisi atau keadaan yang telah dicapainya saat ini.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan *AQ campers* mampu memahami masalah dengan baik. Kedua subjek mampu menuliskan dan menjelaskan informasi penting dari masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Shodiq (2014), petunjuk langkah-langkah sistematis dalam pemahaman terhadap masalah yaitu mengetahui apa yang diketahui dan mengetahui apa yang ditanyakan, yang akan menjadi arah pemecahan masalahnya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Noviani(2019) menyatakan bahwa siswa yang mampu mengajukan dugaan dapat dilihat saat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan ketika menyelesaikan soal cerita. Sehingga berdasarkan penjelasan tersebut, subjek dengan *AQ campers* mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap memahami masalah yaitu mengajukan dugaan.

Pada tahap melakukan manipulasi matematika, ada perbedaan yang ditunjukkan kedua subjek dengan *AQ campers*. Dalam merencanakan

penyelesaian NY dan NH mampu menuliskan dan menjelaskan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Namun subjek NH masih terdapat sedikit kesalahan dalam melakukan manipulasi matematika. Hal ini dikarenakan kurang teliti dalam menuliskan rumusnya. Namun, ia sudah mampu membenarkan saat wawancara. Hal ini sesuai dengan langkah merencanakan penyelesaian masalah menurut Polya yakni menghubungkan masalah tersebut dengan hal yang sebelumnya sudah dikenali dan beberapa masalah dapat dipecahkan dengan cara mengenali polanya. NY dan NH sudah mampu menjelaskan strategi menyelesaikan masalah, sehingga NY dan NH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap merencanakan penyelesaian masalah yaitu mampu melakukan manipulasi matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Saniyyah & Winiati (2020) yang menyatakan subjek dengan *adversity quotient* sedang dapat melakukan manipulasi matematika karena dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang digunakan.

Pada tahap menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, subjek dengan *AQ campers* mampu menyelesaikan sampai menemukan hasil akhir dari masalah yang diberikan. Mereka juga mampu memberikan penjelasan pada setiap langkah pengerjaannya. Hal ini sesuai dengan tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya, dalam melaksanakan rencana maka harus memeriksa setiap langkah dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah benar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mahendra (2016) bahwa pada tahap menyusun bukti dan memberikan alasan atau bukti adalah dengan rencana yang telah tersusun dalam model matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Sehingga NY dan NH mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.

Pada tahap menarik kesimpulan, subjek dengan *AQ campers* belum mampu menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Padahal mereka telah menyelesaikan masalah dengan baik dan hasil akhirnya pun sudah ditemukan. Kedua subjek juga masih kebingungan dan tidak bisa menjawab saat diberikan pertanyaan. Karena kedua subjek ini secara keseluruhan tidak mampu menarik kesimpulan, maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan *AQ campers* tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis yaitu dalam menarik kesimpulan dari suatu argumen. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lestari (2019) yang menyatakan bahwa siswa dengan *AQ* sedang tidak dapat menarik kesimpulan, menyusun bukti, dan memberikan alasan dari langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen, kedua subjek dengan *adversity quotient* sedang belum mampu menjelaskan dan membuktikan kebenaran hasil akhir yang mereka temukan. NY dan NH belum mampu melakukan pengujian kebenaran hasilnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan kedua subjek tersebut, mereka masih terlihat bingung dalam hal memberikan analisis perhitungannya. Seharusnya, jika siswa mampu memeriksa dengan benar maka indikator penalaran matematis menarik kesimpulan akan muncul, karena menurut pendapat Kurnia dkk., (2019) yang mengatakan bahwa memeriksa atau menelaah kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek dengan *adversity quotient* sedang belum memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen.

Siswa dengan *adversity quotient campers* mengalami penurunan kemampuan memecahkan masalah, sehingga kemampuan penalaran matematis siswa menurun. Hal ini sejalan dengan hasil PISA 2018 yang menunjukkan adanya penurunan pada kemampuan matematika. Kemampuan matematika rendah menunjukkan bahwa tujuan mata

pelajaran matematika belum sepenuhnya tercapai dan rendahnya nilai matematika tersebut berhubungan dengan kemampuan penalaran siswa.

Dengan demikian dapat dilihat bahwa penelitian yang dilakukan ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Stoltz (2000) yaitu subjek dengan *AQ campers*, lumayan baik dalam menempuh atau menyelesaikan permasalahan yang ada, hal ini sependapat dengan hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu subjek dengan *AQ campers* dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cukup baik dan mampu memunculkan tiga indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, dan menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.

3. Proses Penalaran Matematis Siswa dengan *Adversity Quotient* Rendah

Berdasarkan hasil analisis data tes dan wawancara, subjek dengan *AQ qiutters* tidak mampu menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan. Keduanya mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, namun tidak dapat menyelesaikan masalah sampai menemukan hasil akhirnya. Dalam mengerjakan soal, subjek dengan *AQ qiutters* usahanya sangat minim, begitu melihat kesulitan ia memilih mundur, dan tidak berani menghadapi permasalahan. Motivasinya sangat kurang, sehingga ketika menemukan sedikit kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika mereka menyerah dan berhenti tanpa dibarengi usaha sedikitpun. Mereka beranggapan bahwa matematika itu rumit, membingungkan, dan membuat pusing. Subjek dengan *AQ qiutters* ini hanya mampu memunculkan satu indikator penalaran matematis yaitu kemampuan mengajukan dugaan.

Pada tahap mengajukan dugaan, subjek dengan *AQ qiutters* mampu memahami masalah dengan baik. Keduanya mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Shodiq (2014), petunjuk langkah-langkah sistematis dalam pemahaman terhadap masalah yaitu mengetahui apa yang diketahui

dan mengetahui apa yang ditanyakan, yang akan menjadi arah pemecahan masalahnya. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Lestari (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan *AQ qiutters* dapat mengajukan dugaan dengan baik pada permasalahan yang diberikan, terlihat bahwa subjek mampu menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal serta mampu menjelaskan secara lisan. Sehingga berdasarkan penjelasan tersebut, dengan *AQ qiutters* mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap mengajukan dugaan.

Pada tahap melakukan manipulasi matematika, subjek dengan *AQ qiutters* tidak mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Sehingga keduanya tidak bisa menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi. Berdasarkan hasil penelitian subjek MR sudah berusaha untuk menuliskan strategi yang digunakan, namun masih kurang tepat. Sedangkan untuk subjek FL sama sekali tidak menuliskan strategi atau rumus yang digunakan. Oleh karena kedua subjek secara keseluruhan tidak mampu melakukan manipulasi matematika, dapat disimpulkan bahwa dengan *adversity quotient* rendah ini tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis yaitu dalam melakukan manipulasi matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahendra (2016) yang mengatakan bahwa kesulitan siswa dalam menyatakan model matematika dari masalah cerita yang ada dikarenakan penalaran siswa yang masih tergolong rendah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Maini & Izzati (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan penalaran rendah tidak mampu melakukan manipulasi dengan baik karena subjek tidak mampu menuliskan langkah dan tidak mampu menentukan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Pada tahap menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, subjek dengan *AQ qiutters* tidak mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Dalam menyelesaikan masalah, subjek FL tidak menuliskan rumus yang digunakan, ia langsung

menghitung dengan caranya sendiri, tetapi hasilnya kurang tepat. Sedangkan untuk subjek MR, ia salah menuliskan rumus sehingga penyelesaiannya tidak tepat. Oleh karena kedua subjek secara keseluruhan tidak mampu menyusun bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan *AQ quitters* ini tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis yaitu dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Quintasari dkk., 2021) yang menyatakan bahwa subjek dengan *AQ quitters* tidak dapat menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi dari langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan penelitian Suciati (2015) yang menyatakan bahwa subjek dengan penalaran matematis rendah tidak dapat memberikan alasan atas kebenaran solusi.

Pada tahap menarik kesimpulan, subjek dengan *AQ quitters* tidak mampu menarik kesimpulan dari suatu argumen. Hal ini dikarenakan kedua subjek tidak dapat melaksanakan rencana atau strategi penyelesaian masalah. Sehingga, subjek FL dan MR belum mampu menemukan hasil akhir dari masalah yang diberikan. Hal ini tidak sesuai dengan langkah melaksanakan penyelesaian menurut Polya, yaitu memperhatikan data dan apa yang harus diperoleh. Karena kedua subjek ini secara keseluruhan tidak mampu menarik kesimpulan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan *AQ quitters* ini tidak mampu memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap menarik kesimpulan dari suatu argumen. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestari (2019) yang menyatakan bahwa subjek dengan *AQ quitters* tidak dapat menarik kesimpulan karena tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan sampai menemukan hasil akhirnya.

Pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen, subjek dengan *AQ quitters* tidak dapat memeriksa kesahihan suatu argumen. Karena' ia tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Memeriksa

kembali merupakan tahap terpenting dalam melakukan pemecahan masalah. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Kurnia dkk., (2019) yang mengatakan bahwa memeriksa atau menelaah kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting. Karena kedua subjek secara keseluruhan tidak mampu melakukan pengecekan kembali, maka dapat disimpulkan ia tidak dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada tahap memeriksa kesahihan suatu argumen.

Dengan demikian dapat dilihat bahwa penelitian yang dilakukan ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Stoltz (2000) yaitu subjek dengan *AQ quitters*, cenderung menyerah terhadap tantangan atau masalah yang ada. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan peneliti, subjek dengan *AQ quitters* usahanya sangat minim, begitu melihat kesulitan ia akan memilih mundur. Dalam penelitian ini subjek dengan *AQ quitters* hanya mampu memunculkan satu indikator penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa analisis penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial ditinjau dari *adversity quotient* adalah sebagai berikut:

1. Subjek dengan *AQ climbers* dapat memunculkan semua indikator penalaran matematis, diantaranya mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi, menarik kesimpulan, dan memeriksa kesahihan suatu argumen.
2. Subjek dengan *AQ campers* hanya dapat memunculkan indikator penalaran matematis pada indikator mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi.
3. Subjek dengan *AQ quitters* hanya dapat memunculkan satu indikator penalaran matematis yaitu pada indikator mengajukan dugaan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa hendaknya dapat dijadikan bekal pengetahuan tentang penalaran matematis, sehingga memiliki motivasi untuk selalu berusaha dan belajar aktif dalam menyampaikan pendapatnya dalam proses pembelajaran serta dapat menyelesaikan masalah dengan cermat. Selain itu juga bisa menjadi bekal siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki guna untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika lainnya.
2. Guru pengampu mata pelajaran matematika sebaiknya lebih mendorong dan memotivasi siswa dengan memberikan latihan-latihan soal pemecahan masalah agar siswa memiliki kebiasaan untuk menalar,

sehingga kemampuan penalaran matematis siswa lebih baik. Guru juga dapat menerapkan serta mengembangkan metode-metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

3. Bagi sekolah hasil penelitian ini hendaknya dapat dijadikan masukan dan pertimbangan sebagai salah satu alternatif dalam kemajuan proses pembelajaran terutama matematika.
4. Bagi peneliti lain hendaknya melakukan penelitian selain ditinjau dari adversity quotient, misalkan ditinjau dari kemandirian belajar, perbedaan gender, gaya belajar, dan yang lainnya, agar menambah kajian kemampuan penalaran matematis atau memperkuat hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90–103. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.82>
- Asfar, A., & Nur, S. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing and Solving (Pps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Silabi Education*, 7(2), 124–132. <http://ojs.stkipmuhammadiyahbone.ac.id/silabi>
- Aziz, H. E., & Hidayati, N. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 759. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p759-764>
- Baroody, A. J. (1993). *Problem Solving Reasoning and Communicating, K-8*. New York: Macmillan Publishing Company
- Hasanah, S. I. (2017). Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas VII MTs N Pademawu Pamekasan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 23.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., Sumarmo, U. (2017). *Hard Skill Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. 1–35.

- KBBI. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. [Online]. Tersedia di <https://kbbi.kemdikbud.go.id>.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*.
- Khairunnisa, R., & Setyaningsih, N. (2017). Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, KNPMP II*, 465–474. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/8833/PM-26>
- Rifda Khairunnisa dan Nining Setyaningsih hal 465-474.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Konita, M., Asikin, M., & Noor Asih, T. S. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 611–615.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1988). Problem Solving: A Handbook for Elementary School Teachers. In *Africa's potential for the ecological intensification of agriculture*.
- Kurnia Putri, D., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19497>
- Lestari, N. R. (2019). *Analisis Proses Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika. Universitas Muhammadiyah Malang
- Lithner, J. (2008). A research framework for creative and imitative reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 67(3), 255–276.

<https://doi.org/10.1007/s10649-007-9104-2>

- Mahendra, R., Murfi'ah, W., & Adamura, F. (2016). Profil Penalaran Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Kemampuan Awal. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika. Solo: Universitas Sebelas Maret, November*, 487–501.
- Maini, N., & Izzati, N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Langkah-Langkah Brainsford & Steint Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Kiprah*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v7i1.1175>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Noviani, A. R. (2018). Analisis Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dtinjau Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kemampuan Akademik Kelas X-AK-2 SMK PGRI 1 Tulungagung. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 99–113.
- Nursoffina, M., & Efendi, N. (2021). Analysis of the Relationship between Mathematical Reasoning and Problem Solving of Elementary Students Mathematics Material. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 6, 1–13. <https://doi.org/10.21070/acopen.4.2021.3032>
- Quintasari, D., Budayasa, I. K., & Sulaiman, R. (2021). Profil Penalaran Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *MATHEdunesa*, 10(3), 490–496. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n3.p490-496>
- Rangga Mahendra, dkk., *Profil Penalaran Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa (Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNS: IKIP PGRI Madiun: FMIPA)*, hlm 489

- Ratau, A. (2016). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Negeri Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 2(1), 42–59.
- Rohana. (2015). The Enhancement of Student`s Theacher Mathematical Reasoning Ability Through Reflective Learning. *Journal of Education and Practice*, 6(1), 108-114.
- Rosita, C. D. (2017). Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis : Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, 1(1), 33–46.
- Rosydiana, A.-. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>
- Salim, Peter & Yenny Salim. 2002. *Kamus Bahasa Indonesia Komtemporer*. Jakarta: Modern Inggris Press
- Saniyyah, F., & Winiati, I. (2020). Analisis Penalaran Adaptif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient (AQ). *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(2), 121–129. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i2.32>
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Suciati, D. (2015). Profil Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–50.
- Sugiyono. (2014). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*,

Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.

- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Sumarmo, U. (2010): Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sumarmo, U. (2015). *Mathematical Problem Posing*: Rasional, Pengertian, Pembelajaran dan Pengukurannya, 1-28
- Stoltz. 2000. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Folia Morphologica*, 5(4), 336–338.
- Tohir, M. (2019). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. January, 10–12. <https://doi.org/10.31219/osf.io/pcjvx>
- Tohir, M. (2019). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika Berdasarkan Level Metakognisi. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.1-14>
- Ulya, H., Kartono, & Retnoningsih, A. (2014). Analysis of Mathematics Problem Solving Ability of Junior High School Students Viewed from Students' Cognitive Style Mathematics Education , Postgraduate Program , Semarang State University Indonesia Biology Education , Postgraduate Program , Semarang St. *International Journal of Education and Research*, 2(10), 577–582.
- Wanti, N., Juariah, J., Farlina, E., Kariadinata, R., & Sugilar, H. (2017). Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-

Regulated Learning Siswa. *Jurnal Analisa*, 3(1), 56.
<https://doi.org/10.15575/ja.v3i1.1497>

Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144.
<https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>

Zuhri, M. S., & Purwosetiyono, F. D. (2019). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pemecahan Masalah Pada Mahasiswa Calon Guru Matematika. *JIPMat*, 4(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3548>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN
TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGDI. : PENDIDIKAN MATEMATIKA, BIOLOGI, FISIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Jalan Lontar Nomor 1 (Sidodadi Timur) Telepon (024) 8316377 Fax. (024) 8448217 Semarang – 50125

Nomor : 0191/AM/FPMIPATI/UPGRIS/V/2022

Semarang, 20 Mei 2022

Lamp : 1 (satu) berkas

Perihal : **Permohonan ijin penelitian**

Kepada

Yth. Kepala SMP N 2 Tirto Kabupaten Pekalongan
di tempat

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : DINA MELINDA

N P M : 18310059

Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

**ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT
PADA SISWA KELAS VII**

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan ijin mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.

Atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui,
a. n. Dekan,
Wakil Dekan Kemahasiswaan,
Administrasi dan Keuangan,



Sugandi, S.Si, M.Si
NIP. 977401245

Lampiran 2 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN PEKALONGAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 TIRTO

Terakreditasi "A" tahun 2021

Jl. Raya Sidorejo Tirto Kab. Pekalongan Telp. (0285) 4419871 Kode Pos 51151

SURAT KETERANGAN

No. 420 / 161 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHOIRUL HUDĀ, S.Pd., M.Si.
N I P : 1961018 199802 1 001
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah SMP N 2 Tirto
Menerangkan bawa :
Nama : DINA MELINDA
NIM : 18310059
Fak./ Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :
"ANALISIS PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI ADVERSITY QOUTIENT
PADA SISWA KELAS VII" pada tanggal 24 s.d. 31 Mei 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan
seperlunya.

Tirto, 31 Mei 2022

Kepala Sekolah SMP N 2 Tirto,



KHOIRUL HUDĀ, S.Pd., M.Si.
1961018 199802 1 001

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jl. Sidedadi Timur No. 24 – Dr. Cipto Semarang – Indonesia
 Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217 Email : upgrisng.id@gmail.com Homepage : www.upgrisng.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Melinda
 NPM : 18310059
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Analisis Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah
 Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Adversity Quotient Pada Siswa
 Kelas VII

Dosen Pembimbing I : Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Dr. FX Didix Purwosetiyono, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Selasa, 9 Nov 2021	Pengajuan judul	
2.	Kamis, 20 Jan 2022	Revisi Proposal	
3.	Jumat, 8 April 2022	Revisi Proposal	
4.	Selasa, 12 April 2022	Revisi Proposal	
5.	Kami, 12 Mei 2022	Ace Proposal Revisi Instrumen	
6.	Kami, 19 Mei 2022	Ace Proposal + Instrumen	
7.	Jumat, 18 Juni 2022	Laporan hasil penelitian	
8.	Jumat, 1 Juli 2022	Revisi Bab 4,5	
9.	Senin, 4 Jul 2022	Kelengkapan Skripsi	
10.	Senin, 13 Jul 2022	Ace Skripsi tahap Ujia	

Dosen Pembimbing I

Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.
 NPP 128701370

Mahasiswa,

Dina Melinda
 NPM 18310059

Lampiran 4 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jl. Sidedadi Timur No. 24 - Dr. Cipto Semarang - Indonesia
 Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217 Email : upgrisem@pgri.ac.id Homepage : www.upgrisem.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dina Melinda
 NPM : 18310059
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Analisis Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Adversity Quotient Pada Siswa Kelas VII

Dosen Pembimbing I : Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Dr. FX Didix Purwosetiyono, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Rabu, 6 Okt 2021	Bimbingan judul	
2.	Senin, 19 Jan 2022	Bab I.	
3.	Kamis, 24 Maret 2022	Proposal Revisi	
4.	Rabu, 13 April 2022	Proposal Revisi Instrumen Revisi	
5.	Selasa, 19 April 2022	Proposal dan Instrumen Revisi	
6.	Jumat, 22 April 2022	Proposal Aee bimb. Instrumen, buat lembar Validasi	
7.	Senin, 6 Juni 2022	Bimbingan bab 4,5	
8.	Senin, 20 Juli 2022	bab 1-5 aee	
9.	Rabu, 29 Juli 2022	Kelengkapan Revisi	
10.	Selasa, 5 Juli 2022	aee	
11.	Kamis, 15 Juli 2022	bimb. akhir	

Dosen Pembimbing II

Dr. FX Didix Purwosetiyono, S.Pd., M.Pd.
 NPP 068402089

Mahasiswa,

Dina Melinda
 NPM 18310059

Lampiran 5 Lembar Validasi Instrumen Angket *Adversity Quotient* Oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET *ADVERSITY RESPONSE PROFILE (ARP)*

A. Tujuan

Tujuan dari validasi instrumen ini adalah untuk mengetahui layak tidaknya angket *Adversity Response Profile (ARP)* yang akan diujikan kepada siswa pada skripsi yang berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII". Angket *ARP* ini digunakan untuk mengidentifikasi tipe-tipe *adversity quotient* siswa, yaitu tipe *quitters*, tipe *campers*, dan tipe *climbers*. Hasil dari angket tersebut akan digunakan sebagai pemilihan subjek penelitian untuk mengerjakan tes pemecahan masalah. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan angket *ARP* ini.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan.

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Sesuai	
		Ya	Tidak
1.	Petunjuk pengisian angket sudah jelas dan mudah dimengerti	✓	
2.	Rumusan peristiwa dan pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	
3.	Rumusan peristiwa dan pernyataan yang disediakan dapat mengelompokkan siswa menjadi tiga tipe dalam <i>adversity quotient</i>	✓	

4.	Peristiwa yang disediakan sesuai dengan dimensi pada <i>adversity quotient</i>	✓	
5.	Pernyataan yang disediakan mampu menggambarkan keadaan siswa sesuai dengan peristiwa yang diberikan	✓	
6.	Instrumen yang digunakan dapat mengelompokkan siswa menjadi tiga tipe dalam <i>adversity quotient</i>	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

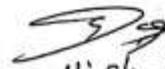
Sudah layak digunakan.

.....

.....

Semarang, 20-5-2022.

Validator



Ali Shodiqin, S.Pd., M.Pd.

NPP 108101286

Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen Angket *Adversity Quotient* Oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET *ADVERSITY RESPONSE PROFILE (ARP)*

A. Tujuan

Tujuan dari validasi instrumen ini adalah untuk mengetahui layak tidaknya angket *Adversity Response Profile (ARP)* yang akan diujikan kepada siswa pada skripsi yang berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII". Angket *ARP* ini digunakan untuk mengidentifikasi tipe-tipe *adversity quotient* siswa, yaitu tipe *quitters*, tipe *campers*, dan tipe *climbers*. Hasil dari angket tersebut akan digunakan sebagai pemilihan subjek penelitian untuk mengerjakan tes pemecahan masalah. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan angket *ARP* ini.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan.

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Sesuai	
		Ya	Tidak
1.	Petunjuk pengisian angket sudah jelas dan mudah dimengerti	✓	
2.	Rumusan peristiwa dan pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	
3.	Rumusan peristiwa dan pernyataan yang disediakan dapat mengelompokkan siswa menjadi tiga tipe dalam <i>adversity quotient</i>	✓	

4.	Peristiwa yang disediakan sesuai dengan dimensi pada <i>adversity quotient</i>	✓	
5.	Pernyataan yang disediakan mampu menggambarkan keadaan siswa sesuai dengan peristiwa yang diberikan	✓	
6.	Instrumen yang digunakan dapat mengelompokkan siswa menjadi tiga tipe dalam <i>adversity quotient</i>	✓	

D. Kesimpulan

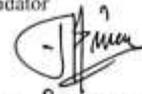
1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Layak digunakan

Semarang, 23 Mei 2022

Validator



Dina Prasetyowati, M.Pd

NPP 128401371

Lampiran 7 Lembar Validasi Instrumen Angket *Adversity Quotient* Oleh Validator 3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET *ADVERSITY RESPONSE PROFILE (ARP)*

A. Tujuan

Tujuan dari validasi instrumen ini adalah untuk mengetahui layak tidaknya angket *Adversity Response Profile (ARP)* yang akan diujikan kepada siswa pada skripsi yang berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII". Angket *ARP* ini digunakan untuk mengidentifikasi tipe-tipe *adversity quotient* siswa, yaitu tipe *quitters*, tipe *campers*, dan tipe *climbers*. Hasil dari angket tersebut akan digunakan sebagai pemilihan subjek penelitian untuk mengerjakan tes pemecahan masalah. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan angket *ARP* ini.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan.

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Sesuai	
		Ya	Tidak
1.	Petunjuk pengisian angket sudah jelas dan mudah dimengerti	✓	
2.	Rumusan peristiwa dan pernyataan menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar	✓	
3.	Rumusan peristiwa dan pernyataan yang disediakan dapat mengelompokkan siswa menjadi tiga tipe dalam <i>adversity quotient</i>	✓	
4.	Peristiwa yang disediakan sesuai dengan dimensi pada <i>adversity quotient</i>	✓	
5.	Pernyataan yang disediakan mampu		

	menggambarkan keadaan siswa sesuai dengan peristiwa yang diberikan		
6.	Instrumen yang digunakan dapat mengelompokkan siswa menjadi tiga tipe dalam <i>adversity quotient</i>	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Semarang,

Validator



Yessy Kawana Sari, S.Pd.

NPP

Lampiran 8 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES PEMECAHAN MASALAH

A. Tujuan

Tujuan dari validasi instrumen ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang kevalidan instrumen tes pemecahan masalah pada skripsi yang berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII". Hasil dari validasi instrumen ini akan digunakan peneliti untuk memperbaiki instrumen selanjutnya. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu dimohon untuk memberikan penilaian instrumen soal yang akan digunakan dalam penelitian ini.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan.

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Ya	Tidak
I.	Materi		
	1. Masalah yang digunakan pada tes sudah mewakili tahapan pemecahan masalah Polya.	✓	
	2. Masalah yang digunakan dapat mengukur kemampuan penalaran matematis	✓	
	3. Masalah yang digunakan mendorong siswa untuk menggunakan penalarannya dalam memecahkan masalah.	✓	
II.	Konstruksi		
	1. Rumusan butir soal menggunakan kalimat yang menuntut jawaban uraian	✓	

	2. Rumusan butir soal tidak memiliki makna ganda	✓	
	3. Informasi yang diberikan pada masalah sudah jelas	✓	
III.	Aspek Pemecahan Masalah (Polya)		
	1. Memahami masalah	✓	
	2. Merencanakan penyelesaian	✓	
	3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	✓	
	4. Melakukan pengecekan kendali	✓	
IV.	Bahasa		
	1. Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif	✓	
	3. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Soal ts sudah memenuhi digunakan dalam penalaran
matematis siswa.

Semarang, 20-5-2022,
Validator

Ali Shodikin, M.P.
NPP 108101286.

Lampiran 9 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES PEMECAHAN MASALAH

A. Tujuan

Tujuan dari validasi instrumen ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang kevalidan instrumen tes pemecahan masalah pada skripsi yang berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII". Hasil dari validasi instrumen ini akan digunakan peneliti untuk memperbaiki instrumen selanjutnya. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu dimohon untuk memberikan penilaian instrumen soal yang akan digunakan dalam penelitian ini.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan.

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Ya	Tidak
I.	Materi		
	1. Masalah yang digunakan pada tes sudah mewakili tahapan pemecahan masalah Polya.	✓	
	2. Masalah yang digunakan dapat mengukur kemampuan penalaran matematis	✓	
	3. Masalah yang digunakan mendorong siswa untuk menggunakan penalarannya dalam memecahkan masalah.	✓	
II.	Konstruksi		
	1. Rumusan butir soal menggunakan kalimat yang menuntut jawaban uraian	✓	

	2. Rumusan butir soal tidak memiliki makna ganda	✓	
	3. Informasi yang diberikan pada masalah sudah jelas	✓	
III.	Aspek Pemecahan Masalah (Polya)		
	1. Memahami masalah	✓	
	2. Merencanakan penyelesaian	✓	
	3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	✓	
	4. Melakukan pengecekan kembali	✓	
IV.	Bahasa		
	1. Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif	✓	
	3. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Soal tes pemecahan masalah disertakan dengan realitanya dan akan lebih baik soalnya disertakan juga dengan indikator penalaran matematis

Semarang, 23 Mei 2022

Validator



Dina Prasetyawati, M.Pd.

NPP 128901371

Lampiran 10 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah Oleh Validator 3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES PEMECAHAN MASALAH

A. Tujuan

Tujuan dari validasi instrumen ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang kevalidan instrumen tes pemecahan masalah pada skripsi yang berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII". Hasil dari validasi instrumen ini akan digunakan peneliti untuk memperbaiki instrumen selanjutnya. Sehubungan dengan hal tersebut, bapak/ibu dimohon untuk memberikan penilaian instrumen soal yang akan digunakan dalam penelitian ini.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan.

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Ya	Tidak
I.	Materi		
	1. Masalah yang digunakan pada tes sudah mewakili tahapan pemecahan masalah Polya.	✓	
	2. Masalah yang digunakan dapat mengukur kemampuan penalaran matematis	✓	
	3. Masalah yang digunakan mendorong siswa untuk menggunakan penalarannya dalam memecahkan masalah.	✓	
II.	Konstruksi		
	1. Rumusan butir soal menggunakan kalimat yang menuntut jawaban uraian	✓	

	2. Rumusan butir soal tidak memiliki makna ganda	✓	
	3. Informasi yang diberikan pada masalah sudah jelas	✓	
III.	Aspek Pemecahan Masalah (Polya)		
	1. Memahami masalah	✓	
	2. Merencanakan penyelesaian	✓	
	3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	✓	
	4. Melakukan pengecekan kembali	✓	
IV.	Bahasa		
	1. Bahasa yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif	✓	
	3. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Layak digunakan

Pekalongan, 25 Mei 2022

Validator



Dwi Agus Indati S.Pd
NIP 197308092000122002

Lampiran 11 Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Oleh Validator 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes wawancara yang akan digunakan untuk memunculkan indikator penalaran matematis pada tes pemecahan masalah.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (\checkmark) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Sesuai	
		Ya	Tidak
Kejelasan tujuan wawancara			
1.	Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti	\checkmark	
2.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar serta dapat dipahami oleh siswa	\checkmark	
3.	Rumusan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis	\checkmark	
4.	Rumusan butir pertanyaan tidak menggunakan makna ganda atau salah pengertian	\checkmark	
Kesesuaian pertanyaan untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis			
5.	Pertanyaan yang diajukan dapat memunculkan indikator penalaran matematis, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan dugaan 2. Melakukan manipulasi matematik 3. Menyusun bukti, memberikan 	\checkmark	

	alasan/bukti terhadap kebenaran solusi 4. Menarik kesimpulan 5. Memeriksa kesahihan suatu argumen	✓	
6.	Pertanyaan yang diajukan dapat mengarahkan siswa yang diwawancarai pada suatu kesimpulan tertentu.	✓	

D. Kesimpulan

- ① LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Pertanyaan wawancara dibuat yang mendalam
untuk mengungkap indikator peneliti.

Senarang, 20-5-2022

Validator



Ali Shadiqin, M.Pd.

NPP 108101286

Lampiran 12 Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Oleh Validator 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes wawancara yang akan digunakan untuk memunculkan indikator penalaran matematis pada tes pemecahan masalah.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (\checkmark) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Sesuai	
		Ya	Tidak
Kejelasan tujuan wawancara			
1.	Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti	\checkmark	
2.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta dapat dipahami oleh siswa	\checkmark	
3.	Rumusan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis	\checkmark	
4.	Rumusan butir pertanyaan tidak menggunakan makna ganda atau salah pengertian	\checkmark	
Kesesuaian pertanyaan untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis			
5.	Pertanyaan yang diajukan dapat memunculkan indikator penalaran matematis, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan dugaan 2. Melakukan manipulasi matematik 3. Menyusun bukti, memberikan 	\checkmark	

	alasan/bukti terhadap kebenaran solusi 4. Menarik kesimpulan 5. Memeriksa kesahihan suatu argumen		
6.	Pertanyaan yang diajukan dapat mengarahkan siswa yang diwawancarai pada suatu kesimpulan tertentu.	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Pertanyaan pertanyaan wawancara bisa dikembangkan lagi sesuai dengan indikator penalaran matematis sehingga tujuan dapat tercapai

Sernarang, 23 Mei 2022

Validator



Dina Prasetyawati, M.Pd

NPP 128901371

Lampiran 13 Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Oleh Validator 3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes wawancara yang akan digunakan untuk memunculkan indikator penalaran matematis pada tes pemecahan masalah.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian berjudul "Analisis Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Siswa Kelas VII"
2. Beri tanda (✓) pada kolom penelitian jika memenuhi aspek penelitian.
3. Lingkari salah satu pada pilihan kesimpulan.
4. Bila bapak/ibu memberikan komentar/saran, tulis pada bagian komentar yang sudah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Sesuai	
		Ya	Tidak
Kejelasan tujuan wawancara			
1.	Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti	✓	
2.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar serta dapat dipahami oleh siswa	✓	
3.	Rumusan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis	✓	
4.	Rumusan butir pertanyaan tidak menggunakan makna ganda atau salah pengertian	✓	
Kesesuaian pertanyaan untuk memunculkan kemampuan penalaran matematis			
5.	Pertanyaan yang diajukan dapat memunculkan	✓	

	indikator penalaran matematis, yaitu: 1. Mengajukan dugaan 2. Melakukan manipulasi matematik 3. Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi 4. Menarik kesimpulan 5. Memeriksa kesahihan suatu argumen		
6.	Pertanyaan yang diajukan dapat mengarahkan siswa yang diwawancarai pada suatu kesimpulan tertentu.	✓	

D. Kesimpulan

1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. Komentar dan Saran

Layak digunakan

.....

.....

.....

Pekalongan, 25 Mei 2022

Validator

Awi Agus Indani S.Pd
 NIP 197308092000122002

Lampiran 14 Kisi-kisi Angket *Adversity Response Profile (ARP)*

Kisi-Kisi Angket

Adversity Response Profile (ARP)

No.	Dimensi AQ	Indikator	Item	
			Favorable	Unfavorable
1.	Kendali (<i>Control</i>)	a. Mampu mengendalikan emosi b. Mampu melihat kesulitan sebagai tantangan untuk maju c. Mampu menghadapi kesulitan	10a, 13a, 17a, 23a, 27a.	1a, 6a, 8a, 9a, 16a, 18a, 19a, 26a, 28a, 29a.
2.	Asal-usul dan Pengakuan (<i>Origin and Ownership</i>)	a. Mampu menemukan penyebab kesulitan yang terjadi b. Mampu mengakui kesalahan jika ia salah c. Berani tanggungjawab akan keputusan yang sudah diambil	10b, 13b, 17b, 23b, 27b.	1b, 6b, 8b, 9b, 16b, 18b, 19b, 26b, 28b, 29b.
3.	Jangkauan (<i>Reach</i>)	Mengetahui hambatan dalam kesulitan yang dihadapi	3a, 5a, 20a, 25a, 30a.	2a, 4a, 7a, 11a, 12a, 14a, 15a, 21a, 22a, 24a.
4.	Daya Tahan (<i>Endurance</i>)	a. Mampu bertahan dalam situasi	3b, 5b, 20b, 25b, 30b.	2b, 4b, 7b, 11b, 12b, 14b,

		apapun b. Mampu mencari jalan keluar dari permasalahan dengan cepat		15b, 21b, 22b, 24b.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------

Lampiran 15 Angket *Adversity Response Profile (ARP)*

ANGKET

ADVERSITY RESPONSE PROFILE (ARP)

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan dibawah ini dengan baik.
2. Ini bukan tes. Setiap butir pertanyaan bertujuan memberi pemahaman-pemahaman baru mengenai aspek penting tentang cara anda berfikir, belajar dan bekerja.
3. Ada 30 peristiwa yang mengandung hambatan / kesulitan. Selesaikan pernyataan-pernyataan untuk setiap peristiwa dengan cara sebagai berikut:
 - a. Bayangkan setiap pernyataan sebagai suatu peristiwa yang hidup, seolah-olah sedang terjadi meskipun tampaknya tidak realitis.
 - b. Untuk kedua pernyataan yang mengikuti setiap peristiwa, lingkarilah salah satu angka 1, 2, 3, 4, 5 yang merupakan jawaban anda.

Dimana : 1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Kurang setuju

4 = Setuju

5 = Sangat setuju

Contoh :

Presentasi kelompok yang saya pimpin tidak berjalan dengan lancar.

- a. Penyebab presentasi kelompok yang saya pimpin tidak berjalan lancar dapat saya atasi sepenuhnya.

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tanggung jawab saya sepenuhnya.

1 2 3 4 5

PERISTIWA DAN PERTANYAAN

1. **Teman-teman satu kelas tidak menerima ide dan pendapat saya saat diskusi dan tanya jawab dalam kelompok.**
 - a. Penyebab teman-teman satu kelas saya tidak menerima ide dan pendapat saya dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
 - b. Penyebab teman-teman satu kelas saya tidak menerima ide dan pendapat saya karena orang lain atau faktor lain (Or-)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. **Pada saat presentasi didepan kelas, teman-teman saya tidak tanggap dan tidak memperhatikan.**
 - a. Penyebab teman-teman tidak tanggap dan tidak memperhatikan saya karena hanya suatu kebetulan (R-)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
 - b. Peristiwa tersebut tidak akan pernah terjadi lagi (E-)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. **Saya mendapat nilai baik saat ujian pada mata pelajaran yang paling saya anggap sulit.**
 - a. Penyebab saya mendapat nilai baik hanya suatu kebetulan (R+)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
 - b. Peristiwa tersebut tidak akan pernah terjadi lagi (E+)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. **Hubungan saya dengan guru tidak baik**
 - a. Penyebab hubungan saya dengan guru tidak baik hanya suatu kebetulan (R-)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
 - b. Peristiwa tersebut tidak akan pernah terjadi lagi (E+)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. **Suatu hari saya dimintai untuk memberi saran oleh guru.**
 - a. Penyebab saya dimintai saran oleh guru hanya suatu kebetulan (R+)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1 2 3 4 5

b. Peristiwa tersebut tidak akan pernah terjadi lagi (E+)

1 2 3 4 5

6. Saya bertengkar hebat dengan teman sebangku saya.

a. Penyebab pertengkaran hebat adalah suatu yang bisa saya kendalikan sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

b. Penyebab dari pertengkaran ini adalah rasa tanggungjawab saya (Ow-)

1 2 3 4 5

7. Saya diminta guru untuk pindah tempat duduk jika saya ingin terus mengikuti pelajaran.

a. Penyebab saya diminta guru untuk pindah tempat duduk hanya suatu kebetulan (R-)

1 2 3 4 5

b. Peristiwa tersebut tidak akan pernah terjadi lagi (E+)

1 2 3 4 5

8. Sahabat saya tidak memberikan ucapan selamat ketika saya mendapat nilai bagus.

a. Penyebab sahabat saya tidak memberikan ucapan selamat dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

b. Penyebab sahabat saya tidak memberikan ucapan selamat karena orang lain / faktor lain (Or-)

1 2 3 4 5

9. Keluarga saya merupakan keluarga yang kurang mampu dari segi ekonomi.

a. Penyebab saya berasal dari keluarga yang kurang mampu dari segi ekonomi dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

b. Peristiwa tersebut tanggungjawab saya sepenuhnya (Ow-)

1 2 3 4 5

10. Saya ditunjuk guru untuk mengikuti lomba mewakili sekolah.

- a. Penyebab saya ditunjuk guru untuk mengikuti lomba mewakili sekolah dapat saya atasi sepenuhnya (C+)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya ditunjuk guru mewakili sekolah karena orang lain / faktor lain (Or+)

1 2 3 4 5

11. Nilai UTS/UAS saya dibawah KKM, sehingga saya melakukan remidi semua mata pelajaran.

- a. Penyebab saya harus mengikuti remidi karena hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

12. Saya tidak dipercaya oleh sahabat saya.

- a. Penyebab saya tidak dipercaya oleh sahabat saya karena hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

13. Saya mendapatkan nilai tertinggi dikelas pada mata pelajaran matematika.

- a. Penyebab saya mendapat nilai tertinggi dapat saya atasi sepenuhnya (C+)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya mendapat nilai tertinggi karena orang lain / faktor lain (Ow+)

1 2 3 4 5

14. Ayah / ibu saya didiagnosis mengidap penyakit yang sulit diobati.

- a. Penyebab ayah / ibu saya didiagnosis mengidap penyakit yang sulit diobati hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

15. Nilai saya remidi pada salah satu mata pelajaran.

- a. Penyebab nilai saya remidi pada salah satu mata pelajaran hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

16. Saya terlambat datang kesekolah.

- a. Penyebab saya terlambat datang kesekolah dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya terlambat datang kesekolah karena orang lain / faktor lain (Or-)

1 2 3 4 5

17. Saya terpilih menjadi ketua kelas.

- a. Penyebab saya terpilih menjadi ketua kelas dapat saya atasi sepenuhnya (C+)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya terpilih menjadi ketua kelas karena orang lain / faktor lain (Or+)

1 2 3 4 5

18. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru sulit untuk saya mengerti.

- a. Penyebab model pembelajaran yang diterapkan guru sulit untuk saya mengerti dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tanggungjawab saya sepenuhnya (Ow-)

1 2 3 4 5

19. Pagi ini ada ulangan tapi saya bangun kesiangan.

- a. Penyebab saya bangun kesiangan dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya bangun kesiangan karena orang lain / faktor lain (Or-)

1 2 3 4 5

20. Saya mendapat peringkat satu dikelas.

- a. Penyebab saya mendapat peringkat satu karena hanya suatu kebetulan saja (R+)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (Or-)

1 2 3 4 5

21. Transportasi yang saya kendarai menuju kesekolah mogok dijalan.

- a. Penyebab transportasi yang saya kendarai mogok karena hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

22. Saat pengumpulan tugas, saya belum menyelesaikan tugas yang diberikan guru.

- a. Penyebab saya belum menyelesaikan tugas yang diberikan guru karena hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

23. Saya terpilih menjadi ketua OSIS disekolah.

- a. Penyebab saya terpilih menjadi ketua OSIS disekolah dapat saya kendalikan sepenuhnya (C+)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya terpilih menjadi ketua OSIS disekolah karena orang lain / faktor lain (Or+)

1 2 3 4 5

24. Saya tidak dapat menjawab pertanyaan yang diajukan guru kepada saya.

- a. Penyebab saya tidak dapat menjawab pertanyaan yang diajukan guru karena hanya suatu kebetulan saja (R-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E-)

1 2 3 4 5

25. Tugas yang saya kerjakan sangat memuaskan, sehingga guru memuji saya didepan teman-teman.

- a. Penyebab saya dipuji guru didepan teman-teman karena hanya suatu kebetulan saja (R+)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E+)

1 2 3 4 5

26. Saat nilai saya turun, guru memperingatkan saya untuk rajin belajar.

- a. Penyebab guru memperingatkan saya dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tanggungjawab saya sepenuhnya (Ow-)

1 2 3 4 5

27. Guru memuji hasil tes saya.

- a. Penyebab saya dipuji guru dapat saya atasi sepenuhnya (C+)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tanggungjawab saya sepenuhnya (Ow+)

1 2 3 4 5

28. Nilai saya tidak memuaskan.

- a. Penyebab nilai saya tidak memuaskan dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tanggungjawab saya sepenuhnya (Ow-)

1 2 3 4 5

29. Saya sudah melakukan remidi, namun nilai saya masih jelek.

- a. Penyebab saya sudah melakukan remidi, namun nilai masih jelek dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya sudah melakukan remidi, namun nilai masih jelek karena orang lain / faktor lain (Or-)

1 2 3 4 5

30. Saya terpilih untuk mendapat beasiswa melanjutkan pendidikan ke sekolah negeri.

- a. Penyebab saya terpilih mendapat beasiswa melanjutkan pendidikan ke sekolah negeri karena hanya suatu kebetulan saja (R+)

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tidak akan terjadi lagi (E+)

1 2 3 4 5

Lampiran 16 Pedoman Penskoran Angket ARP

PEDOMAN PENSKORAN ANGKET ADVERSITY RESPONSE PROFILE (ARP)

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala model *likert*. Pada setiap pertanyaan dalam kuesioner pada aspek tingkat adversity quotient diberi rentang skor satu sampe dengan lima.

Rumus yang digunakan dalam pengukuran tingkat adversity quotient sebagai berikut:

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

Keterangan:

AQ : *Adversity Quotient* (daya juang)

C : *Control* (kendali)

O₂ : *Origin* (asal-usul) dan *Ownership* (pengakuan)

R : *Reach* (jangkauan)

E : *Endurance* (daya tahan)

Tipe Adversity Quotient berdasarkan skor ARP

No.	Skor	Tipe Siswa
1.	$40 \leq X \leq 94$	<i>Quitters</i> (rendah)
2.	$95 \leq X \leq 165$	<i>Campers</i> (sedang)
3.	$166 \leq X \leq 200$	<i>Climbers</i> (tinggi)

Lampiran 17 Kisi-kisi Tes Pemecahan Masalah**KISI-KISI INSTRUMEN SOAL TES PEMECAHAN MASALAH**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Tirto

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas / Semester : VII / Genap

Pokok Bahasan : Aritmatika Sosial

Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang belajar di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

Kompetensi Dasar	Tahapan Polya	Indikator Penalaran Matematis		Indikator Soal	Bentuk Soal	Dimensi Proses Kognitif
4.9. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	Memahami masalah	Mengajukan dugaan	Menyebutkan apa yang diketahui	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan persentase untung	Uraian	C4
			Menyebutkan apa yang ditanyakan			
	Merencanakan penyelesaian	Melakukan manipulasi matematika	Menyatakan masalah kedalam model matematika			
			Menentukan strategi pemecahan masalah matematika			
	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa	Menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah			
			Menjelaskan			

		kebenaran solusi	keterkaitan antara konsep dengan apa yang ditanyakan dengan wawancara			
	Melakukan pengecekan kembali	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menemukan jawaban dari strategi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan			
Menarik kesimpulan dari hasil yang telah ditemukan						
Memeriksa kesahihan suatu argumen		Membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan dengan wawancara				

Lampiran 18 Lembar Tes Pemecahan Masalah**SOAL TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA****Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Tirta****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas / Semester : VII / Genap****Pokok Bahasan : Aritmatika Sosial****Alokasi Waktu : 30 menit****Petunjuk Umum:**

- a. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- b. Tulis identitas diri anda dengan lengkap (Nama, Kelas, No.Absen) pada lembar jawab yang telah disediakan.
- c. Kerjakan setiap butir soal secara individu dan tanyakan kepada pengawas apabila terdapat soal yang kurang jelas.
- d. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

~~ SELAMAT MENGERJAKAN ~~

Kerjakan soal dibawah ini!

Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 500.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 28.000,-. Per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?

- a. Informasi apa yang diperoleh dari soal diatas?
- b. Strategi apa yang akan anda gunakan untuk menyelesaikan soal diatas?
- c. Bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal diatas?
- d. Tuliskan kesimpulan yang anda peroleh!

Lampiran 19 Kunci Jawaban Soal Tes Pemecahan Masalah

KUNCI JAWABAN SOAL PEMECAHAN MASALAH

No.	Soal	Jawaban
1.	<p>Bu Sari seorang penjual buah dipasar. Beberapa buah yang dijualnya diantaranya adalah jeruk, apel, anggur, kelengkeng, dan sebagainya. Untuk membeli 20 kg jeruk, Bu Sari mengeluarkan modal sebanyak Rp. 200.000,-. Hari itu, Bu Sari mampu menjual habis dagangannya. Jika Bu Sari menjual jeruk dengan harga Rp. 13.000,-. Per kilogram. Berapa persen keuntungan yang didapat oleh Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?</p>	<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga beli jeruk = Rp. 500.000,-. • Harga jual 1 kg jeruk = Rp. 28.000,-. • Banyak jeruk yang terjual = 20 kg <p>Ditanyakan:</p> <p>Berapa persen keuntungan Bu Sari?</p> <p>Jawab:</p> <p>Langkah 2 : Merencanakan penyelesaian</p> <p>Mencari harga jual = <i>banyak jeruk</i> × <i>harga 1 kg</i></p> <p>Mencari keuntungan = <i>Harga jual</i> – <i>harga beli</i></p> <p>Mencari persentase untung = $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$</p> <p>Langkah 3 : Menyelesaikan masalah sesuai rencana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga jual = <i>banyak jeruk</i> × <i>harga 1 kg</i>

		$= 20 \times Rp.28.000,-$ $= Rp.560.000$ <ul style="list-style-type: none">• $Untung = Harga\ jual - harga\ beli$$= Rp.560.000 - Rp.500.000$$= Rp.60.000$• $Persentase\ untung = \frac{Untung}{Harga\ beli} \times 100\%$$= \frac{Rp.60.000}{Rp.500.000} \times 100\%$$= 12\%$ <p>Langkah 4: Melakukan pengecekan kembali Jadi persentase keuntungan yang Bu Sari peroleh yaitu 12%.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lampiran 20 Pedoman Wawancara

INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

(Pada Tes Pemecahan Masalah Untuk Memunculkan Penalaran Matematis)

A. Tujuan Wawancara

Mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah pada soal aritmatika sosial.

B. Metode Wawancara

Metode wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara semi terstruktur yang mana akan menggunakan pedoman wawancara dengan ketentuan:

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan kepada subjek penelitian disesuaikan dengan indikator penalaran matematis berdasarkan hasil pengerjaan tes pemecahan masalah.
2. Pertanyaan yang digunakan tidak harus sama, tetapi inti pokok permasalahan atau garis besar permasalahan yang digunakan harus sama.
3. Apabila subjek penelitian mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan, maka subjek akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana namun dengan garis besar permasalahan yang sama.

C. Pertanyaan

Indikator Penalaran Matematis	Pertanyaan
Mengajukan dugaan	Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal tersebut?
	Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
Melakukan manipulasi matematika	Bagaimana cara kamu menyatakan soal tersebut dalam pernyataan matematika?
	Bagaimana strategi pemecahan masalah

	matematika pada soal tersebut? Tunjukkan yang bagian mana?
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi	Konsep apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
	Dengan menggunakan konsep tersebut, bagaimana langkah penyelesaian soalnya? jelaskan!
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Jadi kesimpulannya apa dari permasalahan pada soal tersebut?
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Apakah kamu yakin jawabanmu ini sudah benar?
	Bagaimana cara kamu memastikan kebenaran dari kesimpulan atau solusi yang kamu peroleh? Berikan analisismu!

Lampiran 22 Daftar Nama Siswa Berdasarkan Skor Angket ARP

No.	Nama	Tipe AQ
1.	Khaira Aulia	<i>Climbers</i>
2.	Nur Khasani	<i>Climbers</i>
3.	Puja Naysila Arrummy	<i>Climbers</i>
4.	Rozak Setiawan	<i>Climbers</i>
5.	Syarif Hidayatulloh	<i>Climbers</i>
6.	Ahmad Abdul Gofur	<i>Campers</i>
7.	Ahmad Azim Prassetiyo	<i>Campers</i>
8.	Anggita Dwi Abrina	<i>Campers</i>
9.	Aris Setiawan	<i>Campers</i>
10.	Aufa Amelia Putri	<i>Campers</i>
11.	Davara Pasha Aditya	<i>Campers</i>
12.	Dliyaul Haq Imani	<i>Campers</i>
13.	Hendy Ardiansyah	<i>Campers</i>
14.	Kharis Makarin	<i>Campers</i>
15.	Moh. Slamet Mansur	<i>Campers</i>
16.	Moh. Zidni Minanil Aziz	<i>Campers</i>
17.	Muhammad Rosikh Rujhan	<i>Campers</i>
18.	Niken Yulianti	<i>Campers</i>
19.	Novia Andini	<i>Campers</i>
20.	Nur Hidayah	<i>Campers</i>
21.	Rahmawati	<i>Campers</i>
22.	Firman Laksana	<i>Quitters</i>
23.	Muhammad Azka Hamam	<i>Quitters</i>
24.	Muhammad Raihan	<i>Quitters</i>
25.	Siti Pujiyanti	<i>Quitters</i>

Lampiran 23 Lembar Jawab Subjek AQ Climbers (Tinggi)

Nama : Khaira Aulia

NO : 10

Kelas : 7B.

Diketahui : - Banyaknya Jeruk 20 kg.
 - Harga beli Rp. 500.000
 - Harga Jeruk Rp. 28.000 Perkilogram.

Ditanyakan : Persentase Keuntungan Bu Sari dari hasil menjual jeruknya.

Jawab :

*) Mencari harga jual

$$\begin{aligned} \text{Harga jual} &= \text{Banyaknya Jeruk} \times \text{harga Jeruk 1 kg} \\ &= 20 \times 28.000 \\ &= 560.000 \end{aligned}$$

*) Mencari keuntungan

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{Harga jual} - \text{harga beli} \\ &= 560.000 - 500.000 \\ &= 60.000 \end{aligned}$$

*) Mencari persentase untung

$$\begin{aligned} \text{Persentase untung} &= \frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100 \% \\ &= \frac{60.000}{500.000} \times 100 \% \\ &= 12 \% \end{aligned}$$

Jadi persentase keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruknya yaitu 12%.

Nama : Syarif Hidayat tullah
 Kelas : VII B
 No : 23

- A. - untuk membeli jeruk = 20 kg
 - Modal yg dikeluarkan bu sari = Rp. 500.000
 - Harga jeruk per kilogram = Rp. 28.000
 Ditanya :

• Berapa persen keuntungan yg didapat oleh bu sari dari hasil menjual jeruknya

- B. - Mencari harga jual terlebih dahulu yaitu :
 Harga kilogram jeruk \times Banyak jeruk
 - Mencari keuntungan yaitu :
 Harga jual - Harga Beli
 - Mencari Untung yaitu :
- $$\frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

C. - $28.000 \times 20 \text{ kg} = 560.000$

- Mencari : ~~keuntungan~~ keuntungan %
~~28.000~~ $560.000 - 500.000 = 60.000$

- Mencari % keuntungan %
 $\frac{60.000}{500.000} \times 100 = 12\%$

D. jadi Presentase keuntungan yg didapat oleh bu sari dari hasil menjual jeruknya adalah sebesar 12%

Lampiran 24 Lembar Jawab Subjek AQ Campers (Sedang)

Nama: Niken Yulianti

Kelas: 7B

Absen: 17.

banyaknya jeruk

A) - ~~banyaknya~~ 20 kg. ~~20 kg~~
1 kg Jeruk = 28.000

berapa persentase keuntungan yang didapat bu Sari?

Modal Rp: 500.000.

Formula: - harga jual = banyaknya jeruk ~~20 kg~~ X 1 kg jeruk

- Keuntungan = harga jual - harga beli

- Persentase untung = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$

$$\begin{aligned} \text{- harga jual} &= \text{banyaknya jeruk} \times 1 \text{ kg jeruk} \\ &= 20 \text{ kg} \times 28.000 \\ &= \text{Rp } 560.000. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Keuntungan} &= \text{harga jual} - \text{harga beli} \\ &= \text{Rp } 560.000 - \text{Rp } 500.000 \\ &= \text{Rp } 60.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Persentase untung} &= \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 60.000}{\text{Rp } 500.000} \times 100\% \\ &= 12\% \end{aligned}$$

JAMAL NUR Hidayah

elas = 7B

0 = 19

D - Modal sebesar: 500.000

- harga jual = Rp. 28.000 per kilogram

- Banyaknya jeruk = 20 kg

- Presentasi keuntungan ?

Rumus: harga jual = banyaknya jeruk x 1 kg jeruk

keuntungan = harga jual - harga beli

Presentasi untung = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100$

- harga jual = banyaknya jeruk x 1 kg jeruk

= 20 kg x 28.000

= Rp. 560.000

keuntungan = harga jual - harga beli

= Rp. 560.000 - Rp 500.000

= 60.000

Presentasi untung = $\frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100$

= $\frac{60.000}{500.000} \times 100$

= 12

Lampiran 25 Lembar Jawab Subjek AQ Quitters (Rendah)

NAMA = FIRMAN LAKSANA
 KELAS = 7B
 NO = 08

~~Harga beli~~ diketahui * Banyak jeruk 20 kg

Harga jual = 28.000 . per kilo gram

1 kg per jeruk. Modal = 50.000

di tanyakan = persentase keuntungan?

$$\begin{array}{r} 20 \\ 28 \\ \hline 560 \end{array} \times$$

Harga jual = 560.000

untung = 60.000

$$\text{persentase untung} = \frac{28.000}{560.000} \times 100$$

$$\frac{28.000}{560.000} \times 100 = \frac{28.000}{56.000} \times 100 = 50\%$$

Nama = Muhammad Raihan
 Kelas = 7B
 No. absen = 15

Diketahui = - Banyak Jeruk 20kg
 - modal beli jeruk 500.000
 - harga jeruk Rp 28.000 per kilogram

Ditanya = berapa persen keuntungan yang didapat busa Sari?

Jawab :

~~untung = harga jual - harga beli~~

$$\begin{aligned} \text{untung} &= \text{harga jual} - \text{harga beli} \\ &= 500.000 - 28.000 \\ &= 472.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{persen untung} &= \frac{472.000}{500.000} \times 100\% \\ &= \frac{472}{500} \times 100\% \end{aligned}$$

Lampiran 26 Transkrip Wawancara Subjek KA

- P : “Bisa kita mulai ya untuk wawancaranya”
- KA : “Iya kak”
- P : “Disini saya tidak memberikan lembar jawab yang kamu kerjakan kemarin, tapi saya akan memberikan soal yang sama persis dengan soal yang kemarin kamu kerjakan. Sebelumnya apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang mirip atau setipe dengan soal ini?”
- KA : “Sudah pernah kak”
- P : “Kapan kamu mengerjakan soal yang mirip dengan soal ini?”
- KA : “Pas sama Bu Agus”
- P : “Berarti waktu materi aritmatika sosial kemarin ya?”
- KA : “Iya”
- P : “Menurut kamu soal ini mudah tidak?”
- KA : “Mudah”
- P : “Dari soal ini, apakah kamu sudah paham maksudnya?”
- KA : “Paham”
- P : “Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
- KA : “Pertama jumlah jeruknya ada 20 kg, modal yang dikeluarkan Rp.500.000., harga jual jeruk 1 kg nya Rp.28.000”
- P : “Lalu yang ditanyakan dalam soal ini apa?”
- KA : “Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruk?”
- P : “Iya, tadi kan kamu sudah menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Lalu Strategi / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- KA : “Yang ditanyakan kan persentase keuntungan. Nah untuk mencari persentase keuntungan, harus tahu untungnya berapa. Tapi disoal belum diketahui, jadi harus mencari untungnya”
- P : “Terus bagaimana untuk mencari keuntungan?”
- KA : “Caranya harga jual – harga beli”
- P : “Oke. Harga jualnya berapa ya?”
- KA : “Harga jualnya belum diketahui. Jadi harus dicari.”
- P : “Untuk mencari harga jual caranya bagaimana?”
- KA : “Tadi yang diketahui banyak jeruknya 20 kg. Harga perkilonya Rp.28.000., jadi harga jualnya $20 \text{ kg} \times \text{Rp.28.000} = \text{Rp.560.000}$ ”
- P : “Baik. Harga jualnya kan sudah diketahui ya. Terus untuk langkah selanjutnya apa?”
- KA : “Berarti cari untungnya kak”
- P : “Bagaimana cara mencari untungnya?”

- KA : “Cara untung itu, harga jual – harga beli. Berarti Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000”
- P : “Good job. Apakah sudah ketemu jawabannya?”
- KA : “Belum. Kan soalnya persentase untungnya belum dicari. Itu baru keuntungan.
- P : “Oke. Rumus untuk mencari persentase keuntungan apa?”
- KA : “Rumusnya $\frac{Untung}{Harga\ beli} \times 100\%$ ”
- P : “Apakah benar rumus yang digunakan itu?”
- KA : “Benar. Benar kak, itu rumus untuk mencari persentase keuntungan”
- P : “Oke. Terus untuk penyelesaiannya gimana?”
- KA : “Jadi kan $\frac{60.000}{500.000} \times 100\%$ ”
- P : “Berapa? Coba dihitung”
- P : “Hasilnya berapa?”
- KA : “Hasilnya 12% kak”
- P : “Oke. Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?”
- KA : “Kesimpulannya persentase keuntungan yang didapat Bu Sari yaitu 12%”
- P : “Kamu sudah yaqin belum dengan jawaban yang kamu peroleh?”
- KA : “Insyaallah yaqin kak”
- P : “Bagaimana kok kamu bisa yaqin bahwa jawaban kamu benar?”
- KA : “Soalnya kan tadi saya sudah mencari harga jualnya. Caranya harga jeruk 1 kg x banyaknya jeruk. Jadi Rp.28.000 x 20 kg. Hasilnya Rp.560.000. Terus saya cari untungnya, rumusnya itu, harga jual – harga beli. Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000. Terus yang terakhir cari persentase keuntungan. $\frac{60.000}{500.000} \times 100\% = 12\%$ ”
- P : “Oke. Berarti sudah yaqin ya dengan jawabannya”
- KA : “Iya kak”

Lampiran 27 Transkrip Wawancara Subjek SH

- P : “Bisa kita mulai ya syarif untuk wawancaranya”
- SH : “Iya”
- P : “Untuk wawancara ini, saya tidak memberikan hasil tes yang kamu kerjakan kemarin. Tapi saya akan memberikan soal yang sama persis dengan yang kemarin kamu kerjakan. Sebelumnya apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang mirip atau setipe dengan soal ini?”
- SH : “Sudah”
- P : “Sudah pernah? Pas kapan?”
- SH : “Udah agak lama”
- P : “Agak lama, pas materi aritmatika sosial mungkin ya?”
- SH : “Iya”
- P : “Menurut kamu soal ini sulit tidak?”
- SH : “Lumayan sulit”
- P : “Tapi kamu paham dengan maksudnya?”
- SH : “Lumayan paham kak”
- P : “Oke. Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
- SH : “Untuk membeli 20 kg jeruk mengeluarkan modal Rp.500.000. Harga jual jeruknya Rp.28.000 per-kilogram”
- P : “Lalu yang ditanyakan dalam soal ini apa?”
- SH : “Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?”
- P : “Oke. Tadi kan kamu sudah menyebutkan informasi yang ada dalam soal iya, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Nah strategi / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- SH : “Pertama mencari harga jual, setelah itu mencari untung, terus persentase keuntungan kak”
- P : “Kenapa kok kamu menggunakan strategi tersebut?”
- SH : “Karena yang ditanyakan persentase keuntungan kak. Nah untuk rumusnya kan $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. karena disoal belum diketahui untung dan harga jualnya, makanya harus dicari dulu”
- P : “Oke. Berarti langkah penyelesaiannya gimana?”
- SH : “Pertama mencari harga jual kak, caranya banyaknya jeruk dikali harga 1 kg jeruk. 20 kg x Rp.28.000 = Rp.560.000”
- P : “Oke. Langkah selanjutnya bagaimana?”
- SH : “Setelah ketemu harga jualnya, dicari keuntungannya”
- P : “Bagaimana langkahnya untuk mencari keuntungan?”
- SH : “Caranya harga jual – harga beli. Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000
- P : “Oke. Langkah selanjutnya yang kamu lakukan apa?”

- SH : “Mencari persentase keuntungan Kak. Rumusnya $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$.
Berarti $\frac{60.000}{500.000} \times 100\%$. Hasilnya 12%”
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SH : “Sangat yakin kak”
- P : “Kok bisa sangat yakin? Coba berikan analisismu, kenapa kamu sangat yakin dengan jawabanmu”
- SH : “Yang ditanyakan kan persentase keuntungan ya kak. La rumusnya itu, $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. Tapi disoal untungnya belum diketahui kak. Jadi harus dicari dulu. Rumus untuk mencari untung itu harga jual – harga beli. Tapi harga jualnya belum diketahui juga. Jadi harus dicari dulu. Tadi harga jualnya ketemu Rp.560.000. terus dimasukkan kerumus untung Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000. Berarti untuk persentase keuntungannya $\frac{60.000}{500.000} \times 100\%$. Hasilnya 12%”
- P : “Oke. Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?”
- SH : “Jadi persentase keuntungan yang Bu Sari peroleh dari menjual jeruknya yaitu 12%”

Lampiran 28 Transkrip Wawancara Subjek NY

- P : “Bisa kita mulai ya Niken untuk wawancaranya”
- NY : “Iya”
- P : “Disini saya tidak memberikan lembar jawab kamu saat tes kemarin. Tapi saya akan memberikan soal yang sama persis dengan soal yang kemarin kamu kerjakan. Sebelumnya apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang mirip atau setipe dengan soal ini?”
- NY : “Sudah pernah”
- P : “Dari soal ini, apakah kamu sudah paham maksudnya?”
- NY : “Sudah kak”
- P : “Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
- NY : “Banyaknya jeruk 20 kg, modal yang dikeluarkan Rp.500.000. Harga 1 kg jeruknya Rp.28.000”
- P : “Lalu yang ditanyakan dalam soal ini apa?”
- NY : “Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?”
- P : “Strategi / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- NY : “Rumus persentase keuntungan kak”
- P : “Rumusnya apa?”
- NY : “ $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$ ”
- P : “Kenapa kok kamu menggunakan rumus itu?”
- NY : “Iya karena yang ditanyakan disoal berapa persentase keuntungannya kak. Jadi rumus yang digunakan ya itu”
- P : “Oke. Tadi kamu menyebutkan rumus yang digunakan $\frac{\text{Untung}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$. Apakah disoal sudah diketahui untung nya berapa? Harga belinya berapa?”
- NY : “Kalo untungnya belum diketahui kak. Yang diketahui harga belinya”
- P : “Oke. Berarti langkah apa yang akan kamu lakukan?”
- NY : “Iya mencari keuntungannya dulu kak”
- P : “Caranya gimana?”
- NY : “Rumus untuk mencari keuntungan kan harga jual – harga beli. Tapi harga jualnya belum diketahui, jadi harga jual nya harus dicari terlebih dahulu. Dari soal itu, harga jualnya bisa dicari dengan mengalikan banyaknya jeruk yang dibeli dengan harga 1 kg jeruknya”
- P : “Iya betul. Selanjutnya bagaimana?”
- NY : “Iya tinggal dihitung kak, berarti 20 kg x Rp.28.000. Hasilnya ...”
- P : “Berapa? Coba dihitung”

- NY : “Rp.560.000”
- P : “Oke, tadi harga jualnya sudah ketemu ya. Langkah selanjutnya bagaimana?”
- NY : “Mencari untung kak”
- P : “Caranya bagaimana?”
- NY : “Harga jual – harga beli. Berarti Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000”
- P : “Setelah itu apa yang dilakukan?”
- NY : “Iya langsung mencari persentase keuntungannya kak dengan rumus yang tadi”
- P : “Coba jelaskan?”
- NY : “Untungnya tadi kan Rp.60.000, dibagi harga beli Rp.560.000. kemudian dikali 100%. Sehingga hasilnya 12%”
- P : “Oke. Apa kamu sudah yaqin dengan jawaban yang kamu peroleh?”
- NY : “Kurang yaqin kak”
- P : “Kenapa kok kurang yakin?”
- NY : “Iya kurang yaqin saja kak. Gak tau jawabannya benar apa enggak. Soalnya saya bingung”
- P : “Tadi ketika saya tanya, kamu sudah mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan saya. Bingungnya disebelah mana?”
- NY : “Saya itu bingung kak, kalo diminta menjelaskan ulang”
- P : “Oke. Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?”
- NY : “Kesimpulan apa kak?”
- P : “Kesimpulan dari soal yang dikerjakan?”
- NY : “Gak tau kak. Saya Bingung”

Lampiran 29 Transkrip Wawancara Subjek NH

- P : “Bisa kita mulai ya untuk wawancaranya. Disini saya tidak memberikan lembar jawab kamu saat tes kemarin. Tapi saya akan memberikan soal yang sama persis dengan soal yang kemarin kamu kerjakan. Sebelumnya apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang mirip atau setipe dengan soal ini?”
- NH : “Sudah”
- P : “Menurut kamu soal ini dapat dipahami tidak?”
- NH : “Iya”
- P : “Kamu bingung tidak ketika mengerjakan soal tersebut?”
- NH : “Lumayan bingung kak”
- P : “Tapi kamu bisa mengerjakan kan?”
- NH : “Bisa”
- P : “Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
- NH : “Untuk membeli jeruk sebanyak 20 kg modalnya Rp.500.000. Harga 1 kilogramnya Rp.28.000. Yang ditanyakan berapa persen keuntungan Bu Sari dari hasil menjual jeruknya?”
- P : “Strategi / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- NH : “Yang ditanyakan kan persentase keuntungan kak. Tapi disoal itu banyak yang belum diketahui. Kayak keuntungan dan harga jualnya. Jadi harus dicari dulu kak”
- P : “Oke. Berarti strategi/rumus apa yang akan kamu gunakan?”
- NH : “Pertama saya mencari harga jual kak. Rumusnya harga 1 kilogram jeruk dikali banyaknya jeruk yang dibeli. Berarti Rp.28.000 x 20 kg. Hasilnya Rp.560.000”
- P : “Oke. Langkah selanjutnya apa?”
- NH : “Mencari keuntungan kak”
- P : “Kenapa harus mencari untung dulu? Kenapa tidak langsung mencari persentase keuntungan?”
- NH : “Kan untuk mencari persentase keuntungan, untungnya harus diketahui dulu”
- P : “Oke. Caranya gimana?”
- NH : “Harga jual – harga beli. Rp.560.000 – Rp.500.000 = Rp.60.000”
- P : “Langkah selanjutnya berarti bagaimana?”
- NH : “Cari persentase untung ya kak?”
- P : “Iya. Bagaimana langkahnya?”
- NH : “Bentar kak saya lupa rumusnya”
- P : “Oke. Coba diingat-ingat”

- NH : “ $\frac{60.000}{500.000} \times 100\% = 12\%$ ”
- P : “Baik. Lalu kesimpulannya apa dari soal yang kamu kerjakan?”
- NH : “Gimana kak?”
- P : “Kemarin kan kamu sudah mengerjakan tes tertulis, dan ini dilakukan wawancara. Nah pas tes kemarin kamu menuliskan kesimpulannya gak?”
- NH : “Tidak kak”
- P : “Oke. Berarti tidak tahu nih kesimpulannya apa?”
- NH : “Tidak tahu kak bingung”
- P : “Oke. Kamu yakin enggak kalo jawaban kamu benar?”
- NH : “Agak yakin kak. Hehe”
- P : “Coba berikan analisis kesaya, jelaskan kesaya langkah-langkah mu tadi dalam mengerjakan”
- NH : “Bingung kak saya kalo diminta menjelaskan ulang”
- P : “Oke. Gapapa, nanti dipelajari lagi ya”
- NH : “Iya kak”

Lampiran 30 Transkrip Wawancara Subjek FL

- P : “Bisa kita mulai ya untuk wawancaranya”
- FL : “Iya kak”
- P : “Untuk wawancara ini, saya tidak memberikan lembar jawab kamu saat tes kemarin. Tapi saya akan diberi kamu soal yang sama persis dengan yang kamu kerjakan kemarin. Silahkan soalnya bisa dilihat lagi dan dipahami. Sebelumnya apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang mirip atau setipe dengan soal ini?”
- FL : “Sudah Bu”
- P : “Pas kapan?”
- FL : “Dulu Bu. Pas materi aritmatika sosial”
- P : “Menurut kamu soal ini susah gak?”
- FL : “Susah Bu”
- P : “Dari soal ini, apakah kamu sudah paham maksudnya?”
- FL : “Belum Bu. Saya bingung”
- P : “Bingungnya disebelah mana? Coba deh kamu baca soalnya. dipahami dulu permasalahannya”
- FL : (Membaca Soal)
- P : “Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
- FL : “Untuk membeli jeruk 20 kg modal yang dikeluarkan Rp.500.000. harga jeruknya perkilonya Rp.28.000”
- P : “Lalu yang ditanyakan dalam soal ini apa?”
- FL : “Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari”
- P : “Oke. Tadi kan kamu sudah menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Lalu strategi / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- FL : “Rumus untung”
- P : “Kenapa kok kamu menggunakan rumus untung?”
- FL : “Soalnya yang saya ingat itu Bu”
- P : “Apakah ada rumus lain yang digunakan?”
- FL : “Ada Bu sebenarnya. Rumus persentase keuntungan. Tapi saya lupa”
- P : “Oke tadi kamu bilang, rumus yang digunakan rumus untung. Rumusnya apa coba?”
- FL : “Kemarin saya pas tes nulis nya apa ya Bu. Lupa.”
- P : “Oke gini. Misal ya kamu membeli bolpen harganya 2000. Terus kamu mau menjual bolpen itu ketemanmu dengan harga 2.500. nah berarti untungmu berapa?”
- FL : “500 Bu”
- P : “Iya betul. Berarti untuk mencari untung rumusnya apa?”

- FL : “Harga jual – harga beli Bu”
P : “Oke berarti dari soal ini untungnya berapa?”
FL : “Harga jualnya belum diketahui Bu”
P : “Terus bagaimana?”
FL : “Dicari”
P : “Bagaimana cara mencarinya?”
FL : “Ini ya Bu, harga jeruk 20 kg dikalikan harga jual Rp.28.000.”
P : “Hasilnya berapa? Dihitung coba”
FL : “(Menghitung) Hasilnya Rp.560.000”
P : “Iya betul. Terus langkah selanjutnya apa?”
FL : “Itu Bu, mencari persentase keuntungan”
P : “Caranya gimana?”
FL : “Saya lupa bu. Gak ingat. Kemarin saya pas tes juga gak tahu. Gak selesai mengerjakannya”
P : “Oke. Mungkin nanti bisa dipelajari lagi ya. Belajar lebih rajin”
FL : “Iya Bu”

Lampiran 31 Transkrip Wawancara Subjek MR

- P : “Kita bisa mulai ya Raihan untuk wawancaranya”
- MR : “Iya kak”
- P : “Untuk wawancara ini, saya tidak memberikan lembar jawab kamu saat tes kemarin. Tapi saya akan diberi kamu soal yang sama persis dengan yang kamu kerjakan kemarin. Silahkan soalnya bisa dilihat lagi dan dipahami. Sebelumnya apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang mirip atau setipe dengan soal ini?”
- MR : “Kaya nya sudah pernah kak”
- P : “Pas kapan?”
- MR : “Kemarin-kemarin kak. Pas materi aritmatika sosial”
- P : “Menurut kamu soal ini susah gak?”
- MR : “Susah kak”
- P : “Kamu paham gak dengan maksud soalnya?”
- MR : “Kurang paham kak. Saya bingung”
- P : “Bingungnya disebelah mana? Coba kamu baca soalnya, dipahami dulu permasalahannya”
- MR : (Membaca Soal)
- P : “Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?”
- MR : “Banyaknya jeruk 20 kg, modal yang dikeluarkan Rp.500.000. kemudian harga jeruknya Rp.28.000 perkilogram”
- P : “Lalu yang ditanyakan dalam soal ini apa?”
- MR : “Berapa persen keuntungan yang didapat Bu Sari dari menjual jeruknya?”
- P : “Oke. Tadi kan kamu sudah menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Sekarang strategi / rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- MR : “Mencari persentase keuntungan”
- P : “Kenapa kamu menggunakan rumus itu?”
- MR : “Kan yang ditanyakan itu kak”
- P : “Oke. Langkah nya bagaimana coba? Tolong jelaskan kesaya”
- P : “Gimana?”
- MR : “Lupa kak. Bingung”
- P : “Oke. Mungkin nanti Raihan bisa belajar lagi ya, mengerjakan latihan-latihan soal. Agar nantinya ketika tes Raihan bisa mengerjakan soalnya”
- MR : “Iya”
- P : “Oke. Mungkin cukup untuk wawancaranya. Terimakasih ya”
- MR : “Iya kak”

Lampiran 32 Dokumentasi Angket ARP

Lampiran 33 Dokumentasi Tes Pemecahan Masalah



Lampiran 34 Dokumentasi Wawancara

Dokumentasi Subjek *AQ Climbers*



Dokumentasi Subjek *AQ Campers*



Dokumentasi Subjek *AQ Quitters*

