

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

Amelia Okta Viyani

NPM 17310095

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

2022

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

SKRIPSI

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



**Diajukan oleh
Amelia Okta Viyani
NPM 17310095**

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

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul

PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT (AQ)*

Yang disusun Amelia Okta Viyani

NPM 17310095

Telah disetujui dan siap diujikan.

Semarang,

Pembimbing I



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

NPP.128701370

Pembimbing II



Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd, MSc

NPP. 148801446

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh Amelia Okta Viyani

NPM 17310095

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

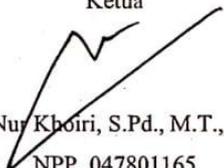
pada hari Kamis tanggal 20 Januari 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

Panitia Ujian

Ketua


Dr. Nuy Khoiri, S.Pd., M.T., MPd
NPP. 047801165



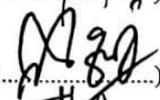
Sekretaris


Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd
NPP. 088602194

Anggota Penguji

1. Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd
NPP. 128701370
2. Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd., M.Sc
NPP. 148801446
3. Heni Purwati, S.Pd., M.Pd
NPP. 098301247


(.....)


(.....)


(.....)

PERNYATAAN

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

Semarang,



Amelia Okta Viyani

NPM 17310095

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Jadilah orang yang berguna bagi sesama manusia.
- ❖ Allahumma yassir wala tu'assir

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan, dalam skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua, dan adik yang telah memberikan doa, kasih sayang, motivasi, semangat dan dukungan yang tiada henti, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi hingga akhir.
2. Sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
3. Teman seperjuangan program studi pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang angkatan 2017, khususnya keluarga matematika kelas C.
4. Almamater Universitas PGRI Semarang.

PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)

Amelia Okta Viyani

Program Studi Pendidikan Matematika

ameliavia12345@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia karena manusia merupakan makhluk sosial yang tidak mungkin hidup secara individu melainkan selalu berhubungan dan membutuhkan orang lain. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) yang bertipe *climbers* (tinggi), *campers* (sedang), dan *quitters* (rendah). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII MIPA 1 SMA Laboratorium UPGRIS. Subjek penelitian yaitu 6 siswa terdiri dari 2 subjek dengan tipe *climbers* (tinggi), 2 subjek dengan tipe *campers* (sedang), dan 2 subjek dengan tipe *quitters* (rendah). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket *ARP Adversity Quotient* dan menggunakan tes kemampuan komunikasi. Teknik analisis data dilakukan dengan 3 tahapan yaitu data *reduction*, data *display*, dan *conclusion drawing/verification*. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Subjek dengan tipe *quitters* belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*; (2) Subjek dengan tipe *campers* memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu *written text* dan *drawing*, tetapi belum memenuhi indikator *mathematical expression*; (3) Subjek dengan tipe *climbers* memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*.

Kata Kunci: Kemampuan komunikasi, *Adversity Quotient*, statistika

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari *Adversity Quotient*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang. Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'atnya di akhirat nanti.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhdi, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas PGRI Semarang.
2. Bapak Dr. Nur Khoiri, S.Pd., M.T., M.Pd. selaku Dekan FPMIPATI Universitas PGRI Semarang.
3. Bapak Dr. Lilik Ariyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang.
4. Ibu Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd. selaku validator instrument penelitian.
7. Bapak Muhammad Saiffudin Zuhri, M.Pd selaku validator instrument penelitian.
8. Ibu Nor Khoiriyah, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Laboratorium UPGRIS yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian SMA Laboratorium UPGRIS.
9. Bapak Achmad Buchori, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika wajib SMA Laboratorium UPGRIS yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian serta bersedia menjadi validator.

10. Siswa kelas XII MIPA SMA Laboratorium UPGRIS atas kerja sama dan bantuan yang diberikan.
11. Orang tua, kakak, dan adik yang telah memberikan dukungan semangat, do'a dan motivasi agar selalu melakukan hal yang terbaik dan sukses baik di dunia maupun di akhirat kelak.
12. Teman – teman seperjuangan program studi pendidikan matematika Univeristas PGRI Semarang angkatan 2017, khususnya keluarga matematika kelas C.
13. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Semoga amal dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memperluas wawasan pembaca terutama dalam pendidikan.

Semarang,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	1
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Permasalahan.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA TEORITIS.....	8
A. Telaah Pustaka.....	8
B. Penelitian Terdahulu	23
C. Kerangka Teoritis	24
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
A. Waktu Pelaksanaan Penelitian	28

D. Penentuan Subjek Penelitian	29
B. Teknik Sampling	33
C. Teknik Pengumpulan Data	34
D. Teknik Analisis Data	34
E. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	58
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Matematis.....	13
Tabel 2. 2 Indikator <i>Adversity Quotient</i>	20
Tabel 2. 3 Skor Kategori <i>AQ</i>	21
Tabel 4. 1 Nama Validator Instrumen Angket.....	38
Tabel 4. 2 Komentar Validator Instrumen Angket.....	39
Tabel 4. 3 Nama – nama Validator Instrumen	40
Tabel 4. 4 Komentar Validator Instrumen Tes.....	40
Tabel 4. 5 Kode Subjek Penelitian.....	43
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Jawaban Subjek AS dan AUM.....	48
Tabel 4. 7 Analisis Jawaban subjek AAM dan FNW	52
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Jawaban Subjek IM dan NAN.....	56
Tabel 4. 9 Rangkuman Kemampuan Komunikasi Matematis	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis	27
Gambar 4. 1 Jawaban Subjek AS <i>Written Text</i>	45
Gambar 4. 2 Jawaban Subjek AS <i>Drawing</i>	46
Gambar 4. 3 Jawaban Subjek AS <i>Mathematical Expression</i>	46
Gambar 4. 4 Jawaban Subjek AUM <i>Written Text</i>	47
Gambar 4. 5 Jawaban Subjek AUM <i>Drawing</i>	47
Gambar 4. 6 Jawaban Subjek AUM <i>Mathematical Expression</i>	47
Gambar 4. 7 Jawaban Subjek AAM <i>Written Text</i>	50
Gambar 4. 8 Jawaban Subjek AMM <i>Drawing</i>	50
Gambar 4. 9 Jawaban Subjek AAM <i>Mathematical Expression</i>	50
Gambar 4. 10 Jawaban Subjek FNW <i>Written Text</i>	51
Gambar 4. 11 Jawaban Subjek FNW <i>Drawing</i>	51
Gambar 4. 12 Jawaban Subjek FNW <i>Mathematical Expression</i>	52
Gambar 4. 13 Jawaban Subjek IM <i>Written Text</i>	54
Gambar 4. 14 Jawaban Subjek IM <i>Drawing</i>	54
Gambar 4. 15 Jawaban Subjek IM <i>Mathematical Expression</i>	54
Gambar 4. 16 Jawaban Subjek NAN <i>Written Text</i>	55
Gambar 4. 17 Jawaban Subjek NAN <i>Drawing</i>	55
Gambar 4. 18 Jawaban Subjek NAN <i>Mathematical Expression</i>	56

DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 Proses Pengambilan Subjek Sumber Data <i>Purposive Sampling</i>	30
Bagan 3.2 Alur Instrumen Bantu Angket.....	31
Bagan 3. 3 Alur Pengembangan Instumen Tes Kemampuan Komunikasi	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian.....	72
Lampiran 2 Surat telah melakukan Penelitian	73
Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Matematis.....	74
Lampiran 4 Kisi – Kisi Angket <i>Adversity Quotient</i>	78
Lampiran 5 Instrumen Angket <i>Adversity Quotient</i>	90
Lampiran 6 Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	98
Lampiran 7 Hasil Analisis Validitas	103
Lampiran 8 Hasil Analisis data Korelasi Menggunakan Excel . Error! Bookmark not defined.	
Lampiran 9 Validasi Instrumen Angket <i>Adversity Quotient</i> Validator 1.....	105
Lampiran 10 Validasi Instrumen Angket <i>Adversity Quotient</i> Validator 2.....	107
Lampiran 11 Validasi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Validator 1	109
Lampiran 12 Validasi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Validator 2	111
Lampiran 13 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Validator 3.....	113
Lampiran 14 Jawaban Subjek AS	115
Lampiran 15 Jawaban Subjek AUM.....	116
Lampiran 16 Jawaban Subjek AAM.....	117
Lampiran 17 Jawaban Subjek FNW	118
Lampiran 18 Jawaban Subjek IM	119
Lampiran 19 Jawaban Subjek NAN.....	120
Lampiran 20 Lembar Bimbingan	121
Lampiran 21 Dokumentasi.....	125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan penting dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan negara. Matematika sebagai salah satu fondasi penting yang diajarkan sejak usia dini hingga ke perguruan tinggi (Senjawati, 2019). Menurut Sumarmo (2006) mengungkapkan bahwa matematika memiliki karakteristik yang sifatnya memfokuskan proses deduktif yang membutuhkan proses berpikir logis dan aksiomatik pada siswa, proses awal yang dilakukan siswa kemungkinan akan melalui proses induktif yang mengharuskan siswa mampu menyusun konjektur, model matematika, analogi dan kesimpulan. Matematika adalah simbol dimana setiap orang yang belajar matematika akan dituntut untuk mempunyai kemampuan dalam berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol matematika.

Terdapat lima kemampuan dasar yang merupakan standar proses dalam matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan bukti, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, dan kemampuan representasi (Vebri, 2018). Menurut NCTM (2005: 29) terdapat lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, meliputi: (1) kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*), (2) kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) kemampuan komunikasi matematis (*communication*), (4) kemampuan koneksi matematis (*connections*), dan (5) kemampuan representasi matematis (*representation*). Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi disebutkan salah satunya adalah supaya siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Hamzah, 2014).

Komunikasi matematis merupakan hal yang terpenting dalam pembelajaran matematika di sekolah, karena selain sebagai kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Komunikasi matematis merupakan kemampuan mengorganisasi dan mengkonsolidasi pikiran matematika melalui komunikasi secara lisan maupun tertulis (Safitri & Farihah, 2019). Mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan oleh orang lain, serta menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide atau gagasan matematika secara tepat (NCTM, 2000). Pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika menjadi baik ketika siswa dapat mengkomunikasikan ide - ide, gagasan, konsep dari materi yang telah dipelajari pada orang lain. Selain itu, siswa dapat dilatih berkomunikasi menyelesaikan masalah matematika. Dengan ini menyatakan bahwa proses kemampuan komunikasi matematika memiliki peran penting dalam tercapainya pembelajaran yang efektif.

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti selama kegiatan praktik kerja lapangan atau praktik magang 3, masih banyak siswa kurang mampu menyampaikan ide matematisnya secara tertulis dengan baik terhadap pelajaran matematika. Hanya beberapa siswa yang mampu memenuhi kemampuan komunikasi yang baik hal ini sejalan dengan Ningtyas & Kartini (2015) kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang terhadap pada materi statistika.

Berdasarkan beberapa penjelasan mengenai komunikasi matematis, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis penting dimiliki siswa. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah. Masih banyak siswa yang belum dapat memahami maksud simbol – simbol matematika, membaca diagram, memahami hubungan sebab – akibat antara dua pernyataan, dan menafsirkan maksud suatu pernyataan matematika. Selain itu, banyak fakta yang masih menunjukkan bahwa pembelajaran matematika hanya terlibat sebagai suatu kegiatan yang monoton dan prosedural, yaitu guru menerangkan materi, memberi contoh,

menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal, mengecek jawaban siswa secara sepintas, selanjutnya membahas pemecahan soal yang kemudian dikerjakan kembali oleh siswa (Aprilia, 2017). Hal tersebut sejalan dengan Murtianto (2014) yang menyatakan bahwa guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya.

Kemampuan komunikasi matematis masih rendah hal ini disebabkan karena pembelajaran yang belum optimal. Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dikarenakan siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide – ide matematis dalam pembelajaran matematika (Ariawan, 2017). Rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan karena minimnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengerjakan soal uraian, seperti menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda ke dalam bahasa, simbol atau model matematika, membaca diagram atau tabel dan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk lisan ataupun tulisan (Solekha, 2013). Menurut Jannah (2016) penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis adalah guru memberikan soal – soal latihan untuk dikerjakan siswa yang bersifat rutin yaitu prosedur penyelesaiannya mirip dengan contoh yang baru dipelajari dan meniru gaya penyelesaian soal yang dilakukan guru sehingga menyebabkan siswa tidak dapat mengungkapkan ide dan gagasan dalam bentuk lisan dan tulisan. Pembelajaran yang belum optimal disebabkan beberapa faktor antara lain kebiasaan siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa hanya menerima materi serta latihan soal tanpa berlatih soal baru hal ini menyebabkan banyak siswa memilih untuk menyerah terhadap kesulitan dalam pembelajaran. Kemampuan bertahan dan mengatasi kesulitan tantangan disebut *Adversity*. Sedangkan hasil pengukuran kemampuan bertahan dan mengatasi kesulitan tantangan disebut *Adversity Quotient (AQ)*. Menurut Stoltz (2000) mengemukakan bahwa *adversity* merupakan kesulitan yang dihadapi oleh seseorang sehingga tidak sedikit orang patah semangat menghadapi tantangan tersebut. Sedangkan *AQ* merupakan suatu kegigihan

seseorang dalam menghadapi segala rintangan dalam mencapai keberhasilan. Menurut Stoltz (2000) *AQ* seseorang dapat dikelompokkan ke dalam tiga tipe *AQ*, yaitu tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Siswa yang bertipe *climber* adalah mereka yang memiliki *AQ* tinggi, siswa yang bertipe *campers* adalah mereka yang memiliki *AQ* sedang, dan siswa yang bertipe *quitters* adalah mereka yang memiliki *AQ* rendah.

Selain itu Paul G. Stoltz (2000) juga mengemukakan bahwa *AQ* memiliki empat dimensi pokok yang menjadi dasar penyusunan alat ukur *AQ*, yaitu (1) pengendalian (*Control*) merupakan respon seseorang terhadap kesulitan, baik lambat maupun spontanitas; (2) kepemilikan (*Origin and Ownership*) merupakan sejauh mana seseorang merasa dapat memperbaiki situasi; (3) jangkauan (*Reach*) merupakan sejauh mana kesulitan yang dihadapi dalam mempengaruhi kehidupannya; dan (4) daya tahan (*Endurance*) mencerminkan bagaimana seseorang mempersepsikan kesulitannya dan dapat bertahan melalui kesulitan tersebut.

Kemampuan komunikasi matematis siswa masih banyak yang belum sempurna. Paradesa & Ningsih (2017) menyatakan bahwa kemampuan siswa pada aspek komunikasi matematis yang dilihat dari kemampuan memberikan bukti matematis berupa fakta dan data masih banyak yang mengalami kesulitan. Jika dikaitkan dengan permasalahan kemampuan komunikasi matematis, maka dapat digunakan jenis kecerdasan yaitu *AQ* (*Adversity Quotient*). *AQ* sering diidentikkan dengan daya juang untuk melawan kesulitan. *AQ* dianggap dapat mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan motivasi berprestasi. Benu (2012) menjelaskan bahwa *AQ* adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup. Sehingga, suatu masalah dapat terselesaikan jika individu memiliki kemampuan dalam mengatasi kemalangan serta kesulitan – kesulitan yang menghadapinya dan memiliki keyakinan bahwa setiap masalah dapat terselesaikan serta tidak membawa masalah tersebut pada aspek kehidupan lain.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa begitu pentingnya kemampuan komunikasi siswa yang ditinjau dari *Adversity Quotient* dengan tipe *AQ* yang berbeda – beda, sehingga peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “**Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari *Adversity Quotient* (*AQ*)**”.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Statistika yang ditinjau dari *Adversity Quotient* (*AQ*).

C. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe *climbers* (tinggi) pada materi statistika?
2. Bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe *campers* (sedang) pada materi statistika?
3. Bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe *quitters* (rendah) pada materi statistika?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe *climbers* (tinggi) pada materi statistika.
2. Untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe *campers* (sedang) pada materi statistika.
3. Untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe *quitters* (rendah) pada materi statistika.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat secara umum bisa menjadikan tambahan sumber rujukan atau referensi pembelajaran yang efektif sehingga tercapai tujuan pembelajaran tersebut.

1. Manfaat bagi Peneliti

- a. Dapat menambah ilmu dan wawasan serta strategi yang sesuai untuk pembelajaran matematika
- b. Dapat dijadikan pengalaman, masukan, serta refleksi bagi peneliti sebagai calon pendidik.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa dapat mengetahui AQ sehingga dapat memaksimalkan belajarnya.
- b. Siswa mengetahui tes kemampuan komunikasi siswa sehingga terdapat jalan keluar dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi Guru

- a. Guru dapat mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa nya agar guru dapat menyusun strategi pembelajaran dengan tepat.
- b. Guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena guru mengetahui faktor apa sajakah yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari AQ .

4. Bagi Sekolah

- a. Dapat mengetahui apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi dalam komunikasi matematis siswa, sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa untuk kedepannya.
- b. Dapat dijadikan masukan dan referensi dalam mengembangkan proses pembelajaran agar tujuan yang diinginkan tercapai.

F. Definisi Istilah

1. Profil adalah suatu gambaran secara garis besar tergantung dari segi mana memandangnya (Hasan, 2005).
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan – gagasan matematika secara

lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi (Prayitno, 2013).

3. Statistika adalah sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana cara mendeteksi suatu objek, mendeskripsikan objek, dan menganalisis setiap aspek – aspek yang mempengaruhi objek untuk disimpulkan secara ilmiah tentang keberadaan objek sebagai pedoman sains atau pengambilan keputusan (Siregar, 2004).
4. *Adversity Quotient (AQ)* adalah kemampuan seseorang dalam mengalami kesulitan dan mengolah kesulitan tersebut dengan kecerdasan yang dimiliki sehingga menjadi sebuah tantangan untuk menyelesaikannya (Stoltz, 2000).

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Telaah Pustaka

1. Profil

Profil merupakan sebuah gambaran singkat tentang seseorang, organisasi, benda lembaga, ataupun wilayah. Ada berbagai pendapat menurut para ahli tentang hakikat profil. Menurut Pertiwi (2012), profil adalah pandangan sisi, garis besar, atau biografi dari diri seseorang atau kelompok yang memiliki usia yang sama. Menurut Hasan (2005) profil adalah pandangan mengenai seseorang.

Dari berbagai pengertian dan pendapat tentang profil yang diungkapkan oleh para ahli dapat di mengerti bahwa pendapat – pendapat tersebut tidak jauh berbeda bahwa profil adalah suatu gambaran secara garis besar tergantung dari segi mana memandangnya. Misalkan apabila dilihat dari segi statistiknya profil adalah sekumpulan data yang menjelaskan sesuatu dalam bentuk grafik atau tabel. Dalam penelitian ini profil yang dimaksud adalah suatu gambaran tentang kemampuan komunikasi matematis siswa yang dipandang / ditinjau dari segi *Adversity Quotient (AQ)*.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Sardin (2019) kemampuan komunikasi matematika merupakan suatu cara bagi siswa untuk mengkomunikasikan ide – ide, strategi maupun solusi matematika baik secara lisan maupun tertulis serta merefleksikan pemahaman tentang matematika sehingga siswa yang mempelajari matematika mampu memahami dan menggunakan tata bahasa matematika yang meliputi kosakata dan struktur matematika, memahami serta mendeskripsikan informasi – informasi penting dari suatu wacana matematika, mengetahui informasi – informasi kultural atau sosial dalam konteks permasalahan matematika, dan dapat menguraikan sandi atau kode dalam matematika. Sedangkan menurut Izzati & Suryadi (2010) menyatakan bahwa komunikasi matematis dipahami sebagai alat bantu dalam tranmisi

pengetahuan matematika atau sebagai fondasi dalam membangun pengetahuan matematika. Mengingat komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam proses matematis maka dari itu komunikasi matematis sudah seharusnya menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika saat ini. Robbins & Stephen (2009) mengungkapkan bahwa kemampuan berarti kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Seseorang dikatakan mampu apabila ia bisa atau sanggup melakukan sesuatu yang harus ia lakukan.

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia karena manusia merupakan makhluk sosial yang tidak mungkin hidup secara individu melainkan selalu berhubungan dan membutuhkan orang lain. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide baik dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006).

Beberapa orang saat berkomunikasi harus memikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan dapat dipahami oleh orang yang akan menerima pesan tersebut. Seseorang yang dapat menyampaikan pesan dapat menggunakan berbagai macam bahasa dalam pengembangan kemampuan komunikasi, salah satunya adalah pada bahasa matematika. Susanto (2013) mengemukakan bahwa komunikasi dalam bidang matematika dapat diartikan sebagai suatu peristiwa yang saling berhubungan atau dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di lingkungan kelas adalah siswa dan guru. Sedangkan pengalihan pesan dapat terjadi secara lisan maupun tertulis. Sejalan dengan pemaparan tentang definisi komunikasi matematis di atas, Sanjaya (2012) menyatakan bahwa komponen komunikasi matematis terdiri atas: 1) siapa komunikator /

pengirim pesan, 2) pesan apa yang disampaikan, 3) melalui apa pesan itu disampaikan / media, 4) siapa yang menerima pesan, 5) apa dampak / hasil komunikasi. Jika dikaitkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa maka kemampuan siswa dalam mengekspresikan pesan (gagasan – gagasan, ide – ide dan pemahamannya tentang konsep matematika yang mereka pelajari.

Melalui kemampuan komunikasi matematis, gagasan atau ide dapat dieksploitasi, memudahkan siswa dalam membangun pemahaman yang diperolehnya, serta siswa ditentang untuk berpikir tentang matematika, dan siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil – hasil pemikiran mereka secara lisan maupun tertulis (Mardiyah, 2014). Proses komunikasi yang baik berpotensi dalam memicu ide – ide dan membangun pengetahuan matematika. Dengan cara demikian, siswa akan menjadi lebih kompeten dalam memahami konsep – konsep matematis.

Nopiyani, Turmudi & Prabawanto (2016) menyatakan komunikasi matematik adalah kemampuan untuk menyatakan ide atau gagasan matematis baik secara tulisan maupun gambar. Sedangkan menurut Murtafiah (2016) komunikasi matematis adalah kemampuan menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda. Hendriana, Rohaeti & Sumarmo (2018) juga menambahkan bahwa komunikasi matematis adalah dasar matematika yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi matematik didefinisikan sebagai kemampuan mahasiswa untuk berkomunikasi, yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasikan dan diskusi (Tanjung & Nababan, 2019).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar,

mempresentasi, dan diskusi (Ramdhana, 2015). Dengan demikian, melalui kemampuan komunikasi matematis siswa dapat lebih mengerti tentang matematika sehingga kemampuan mengkomunikasikan ide – ide secara lisan dan tertulis sangat penting untuk ditingkatkan. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Hodiyanto (2017) dalam artikelnya yaitu : 1) kemampuan komunikasi matematis terdiri atas komunikasi lisan dan komunikasi tertulis. 2) Indikator kemampuan komunikasi matematis : menulis (*written text*), menggambar (*drawing*), dan ekspresi matematika (*mathematical expression*). 3) soal esai dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi, seperti: soal uraian eksploratif, transfer, elaboratif, dan aplikatif.

Menurut Susanto (2013) indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan dalam hal – hal sebagai berikut:

- a. Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan.
- b. Kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal.
- c. Kemampuan menuliskan alasan – alasan dalam menjawab soal.
- d. Kemampuan membuat gambar yang relevan dengan soal.
- e. Kemampuan menuliskan istilah – istilah dan simbol – simbol matematika.
- f. Kemampuan membuat simpulan secara tertulis menggunakan bahasa sendiri.

Indikator kemampuan komunikasi tertulis yang dikembangkan oleh Hesvi (2012) antara lain sebagai berikut: 1) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar; 2) Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis; 3) Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematis dan solusinya; 4) Membuat situasi matematika dengan menyatakan ide –ide dan keterangan dalam bentuk tertulis; 5)

Menggunakan bahasa matematis dan simbol yang tepat. Kemampuan komunikasi matematis terbagi menjadi dua yaitu kemampuan komunikasi secara tertulis dan lisan. Akan tetapi, pada rancangan penelitian menggunakan kemampuan komunikasi tertulis.

Adapun kemampuan komunikasi matematis dengan indikator menurut Jinfa Cai (1996) dikategorikan sebagai berikut :

- 1) Kemampuan komunikasi matematika siswa secara tertulis (*write*) indikator penilaian meliputi :
 - a) Menulis tentang matematika (menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan)
 - b) Membuat pemodelan matematika
 - c) Menjelaskan ide, situasi, atau relasi matematika dengan gambar atau aljabar
 - d) Menghubungkan gambar kedalam ide matematika
- 2) Kemampuan komunikasi matematika siswa secara lisan (*talk*)
 - a) Memahami suatu presentasi matematika tertulis (menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan)
 - b) Menjelaskan pembuatan model matematika
 - c) Menjelaskan ide, situasi, atau relasi matematika dengan gambar atau aljabar
 - d) Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika
 - e) Penggunaan kata – kata yang mudah dimengerti dalam

Berdasarkan indikator – indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Hodiyanoto (2017), Hesvi (2012), dan Susanto (2013) , indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan indikator yang mengacu pada NCTM (1989: 214). Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Komunikasi Matematis	Penjelasan
1.	Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.	Pada penelitian ini siswa dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan atau tujuan dari permasalahan. Alasannya siswa dapat memberikan jawaban dengan menggunakan bahasanya sendiri atau persoalan dengan menggunakan tulisan dan aljabar, mendengarkan, mendiskusikan, serta mampu menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik atau tabel dengan kata – kata sendiri dalam bentuk tulisan.
2.	Kemampuan melukiskan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual.	Pada penelitian ini siswa dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar saat menyelesaikan permasalahan matematika. Alasannya siswa dapat merefleksikan benda – benda nyata, gambar, diagram, ke dalam ide – ide matematika, sebaliknya, serta menyatakan suatu situasi dengan gambar atau grafik.

3.	Kemampuan mengekspresikan konsep matematika dalam menggunakan notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi.	Pada penelitian ini siswa mampu memodelkan matematika dengan benar, kemudian siswa melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar. Alasannya siswa dapat mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari – hari dalam bahasa atau simbol matematika, serta menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika.
----	---	--

3. *Adversity Quotient (AQ)*

a. *Pengertian Adversity Quotient*

Menurut Stoltz (2000) “*adversity*” dalam kamus bahasa Inggris berarti kesulitan dan penderitaan, sedangkan “*quotient*” diartikan sebagai kemampuan atau kecerdasan. Banyak orang dengan mudah takluk kepada berbagai kesulitan yang menghadang, sebagian dari mereka mencoba untuk menghadapinya tetapi mundur teratur oleh terjal sebuah penderitaan.

Menurut Phoolka & Kaur (2012) *Adversity Quotient* merupakan bagaimana seseorang dapat bertahan dalam kesulitan yang dihadapi dan menggunakan kemampuannya untuk mengatasi kesulitan itu. *Adversity Quotient* memberi tahu apakah kita dapat melampaui harapan atau akan gagal dalam menyelesaikan kesulitan. *Adversity Quotient* dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas tim, hubungan, keluarga, komunitas, budaya, masyarakat, dan organisasi. *Adversity Quotient* juga dapat memperbaiki ketahanan dan kegigihan seseorang dalam mengatasi kesulitan.

Menurut Stoltz (2000) memperkenalkan bentuk kecerdasan yang disebut dengan *AQ*. Menurutnya, *AQ* adalah bentuk kecerdasan selain *intelegen quotient*, *spiritual quotient*, dan *emotional quotient* atau gabungan dari ketiganya yang ditunjukkan untuk mengatasi masalah kesulitan seseorang. Stoltz (2000) mengatakan bahwa *Adversity Quotient* adalah sebuah kemampuan yang dimiliki individu untuk mengelola, mengatasi, dan merespon permasalahan disaat permasalahan tersebut muncul, atau dengan kata lain kemampuan yang dimiliki seseorang untuk bertahan dalam menghadapi kesulitan atau hambatan dan kemampuan untuk mengatasinya.

Stoltz (2000) mengungkapkan bahwa *Adversity Quotient* merupakan faktor yang paling menentukan bagi kesuksesan jasmani maupun rohani, karena pada dasarnya setiap orang memendam hasrat untuk mencapai sebuah kesuksesan. Hal ini selaras dengan pendapat Agustian (2001 : 373), “*AQ* adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup”. Secara sederhana *Adversity Quotient (AQ)* dapat didefinisikan sebagai kecerdasan individu dalam menghadapi kesulitan – kesulitan, hambatan – hambatan maupun tantangan dalam hidup.

Dalam menghadapi tantangan atau cobaan tersebut, tentu kemampuan berpikir sangatlah dibutuhkan salah satunya yaitu kemampuan dalam berpikir kreatif. Menurut Santoso (2006) terdapat hubungan yang positif signifikan antara *AQ* dengan motivasi berprestasi karyawan. Hasil penelitian Setyabudi (2011) juga mengatakan bahwa terdapat hubungan yang positif signifikan antara *adversity* dengan kreativitas. Yang artinya, semakin baik *adversity* siswa maka semakin tinggi kreativitasnya atau semakin siswa mampu memberikan respon yang baik atau mampu bertahan dan mampu mengatasi kesulitan yang dihadapi, semakin tinggi semangat kreasinya.

Supardi (2013) keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran tergantung pada bagaimana cara mahasiswa mengatasi kesulitan yang

ada. Cara mengatasi kesulitan setiap orang berbeda beda. Demikian pula, tingkat kecerdasan seseorang relative berbeda. Kecerdasan dalam menghadapi suatu kesulitan termasuk salah satu jenis *AQ*. Menurut *Stoltz* (2000) *AQ* dapat menjadi indikator untuk melihat seberapa kuat seseorang dapat terus bertahan dalam suatu masalah yang sedang dihadapinya. *AQ* terdiri dari tiga tipe, yaitu sebagai berikut.

- 1) *Climbers*, merupakan sekelompok orang yang selalu berupaya mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu membangkitkan dirinya pada kesuksesan. *Stoltz* (2000) menyatakan *climbers* memahami kesulitan adalah bagian dari hidup, jadi, menghindari kesulitan sama saja dengan menghindari kehidupan. *Climbers* mewujudkan hampir seluruh potensi yang ada pada dirinya, yang terus berkembang sepanjang hidup mereka, memperbesar kemampuannya dalam memberikan kontribusi dengan belajar dan memperbaiki diri seumur hidup, *Stoltz* (2000). Berdasarkan hasil penelitian *Paramita* (2017) menyatakan subjek *climbers* mampu memenuhi semua indikator yaitu kemampuan menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik, kemampuan menggambarkan ide matematis secara visual, kemampuan menjelaskan ide matematis secara tertulis, dan kemampuan mengevaluasi ide matematis secara tertulis.
- 2) *Campers*, merupakan sekelompok orang masih ada keinginan untuk menanggapi tantangan yang ada, tetapi tidak mencapai puncak kesuksesan dan mudah puas dengan apa yang sudah dicapai. *Stoltz* (2000) menyatakan *campers* tidak memanfaatkan potensi mereka sepenuhnya, *campers* mempunyai kemampuan yang terbatas terhadap perubahan, terutama perubahan yang besar, *campers* hidup dengan keyakinan bahwa setelah beberapa tahun atau setelah melakukan sejumlah usaha, hidup seharusnya relatif bebas dari kesulitan. Berdasarkan hasil penelitian *Paramita* (2017) menyatakan subjek *campers* cenderung mampu memenuhi dua indikator yaitu

kemampuan menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik dan kemampuan menggambarkan ide matematis secara visual.

- 3) *Quitters*, merupakan sekelompok orang yang lebih memilih menghindari dan menolak kesempatan yang ada, mudah putus asa, mudah menyerah cenderung pasif, dan tidak bergairah untuk mencapai puncak keberhasilan. *Stoltz* (2000) menyatakan *quitters* mempunyai kemampuan yang terbatas dalam menghadapi kesulitan, *quitters* cenderung menolak perubahan dan menyabot setiap keberhasilannya, atau menghindarinya dan secara aktif menjauhinya. Berdasarkan hasil penelitian *Paramita* (2017) menyatakan subjek *quitters* cenderung belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

Stoltz (2000) mengungkapkan *AQ* (*Adversity Quotient*) dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu:

a. *Climber*

Peserta didik yang termasuk pada kategori ini akan mempunyai tujuan maupun target, ia akan terus berusaha dengan ulet dan sangat gigih. Ciri – ciri tipe *climber*:

1. Pemikir yang selalu memikirkan “peluang dan peluang”.
2. Selalu siap menghadapi tantangan.
3. Percaya diri tinggi.
4. Memahami tujuan dalam dirinya.
5. Tidak menyesali ketidak berhasilannya.
6. Mereka pembelajar tanpa henti.
7. Bisa menggunakan kata – kata “selalu ada jalan”, “ayo kita kerjakan”, “sekarang saatnya untuk bertindak”.

b. *Camper*

Peserta didik yang termasuk kategori ini tidak akan terlalu mengambil resiko yang besar, ia akan cepat merasa puas dengan apa yang telah ia capai saat ini. Motivasi dan keinginannya lemah,

bahkan kurang memperhatikan kemungkinan – kemungkinan kesempatan yang ada. Ciri – ciri tipe *camper*:

1. Cukup senang dengan sesuatu yang telah dia usahakan.
2. Terkadang melepaskan kesempatan untuk maju yang sebenarnya masih mampu untuk dicapai.
3. Tidak mau mencari peluang dan lebih merasa puas dengan apa yang sudah diperoleh.
4. Tidak menyukai hal – hal yang beresiko tinggi.
5. Karena bosan, mereka memilih menghindar dari tantangan.
6. Bisa menggunakan kata – kata “ini sudah cukup baik”, “cukup sampai disini”, dsb.

c. *Quitter*

Peserta didik yang termasuk kategori ini akan berusaha menjauhi sebuah permasalahan. Begitu melihat permasalahan ia lebih memilih untuk mundur dan tidak berani menghadapi permasalahan. Ciri – ciri tipe *quitter*:

1. Memilih untuk keluar dari tantangan.
2. Menghindari kewajiban.
3. Sangat mudah untuk memilih berhenti.
4. Menolak kesempatan atau peluang.
5. Murung, mudah menyalahkan orang lain dan membenci orang – orang yang lebih maju serta berkembang.
6. Sering menggunakan kata – kata yang membatasi diri, seperti “tidak dapat”, “tidak mau”, “mustahil dilakukan”, “tidak mungkin”, dsb.

b. Tipe Adversity Quotient (AQ)

Sari, Sutopo & Aryuna (2016) mengatakan bahwa “*Stoltz classifers three types of people related to Adversity Quotient, namely: The Climber (high AQ), The Camper (moderate AQ), The Quitter (low AQ)*”. Stoltz mengklarifikasikan tiga jenis orang yang terkait dengan *Adversity*

Quotient, yaitu *Climber* (AQ tinggi), *Camper* (AQ sedang), dan *Quitter* (AQ rendah).

1. *Climbers* (AQ tinggi)

Climbers merupakan sekelompok orang yang gigih dalam mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan, tantangan, hambatan tanpa menghiraukan latar belakang, keuntungan, kerugian, dan baik buruknya nasib seseorang.

Menurut Yansen Marpaung (2005: 6) dalam belajar kelompok *Climbers* memiliki sikap dan motivasi yang tinggi. Dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks, tipe *climbers* akan berusaha sangat keras dalam menghadapi masalah (Widyastuti, 2015).

2. *Campers* (AQ sedang)

Campers merupakan sekelompok orang yang memiliki kemauan untuk berusaha dalam menghadapi masalah tetapi mereka akan berhenti jika mereka sudah merasa tidak mampu dalam menyelesaikan masalah. *Campers* sudah berusaha tetapi tidak mencapai puncak, mereka memilih rasa aman dan keamanan serta kebersamaan, serta masih bisa melihat dan merasakan dalam menyelesaikan sebagian tantangan.

Menurut Yansen Marpaung (2005: 6) dalam belajar kelompok *Campers* memiliki sikap dan motivasi yang sedang. Dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks, tipe *campers* kemungkinan akan mencoba, tetapi mereka akan berhenti ketika merasa masalah menjadi lebih rumit.

3. *Quitters* (AQ rendah)

Quitters merupakan sekelompok orang yang berhenti ditengah pendakian. Orang yang gampang menyerah dan tidak semangat dalam menghadapi tantangan. Sekelompok orang yang mudah putus asa, cenderung pasif untuk mencapai puncak keberhasilan.

Menurut Yansen Marpaung (2005 : 6) dalam belajar kelompok *Quitters* memiliki sikap dan motivasi yang kurang kuat. Dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks, orang yang mudah menyerah cenderung malas untuk mencoba karena mereka menganggap diri mereka tidak mampu untuk menyelesaikan masalah.

c. Penafsiran Dimensi *Adversity Quotient*

Untuk mengukur seberapa besar *Adversity Quotient*, maka dapat dihitung melalui uji *ARP (Adversity Response Profile)*. *Adversity Quotient* memiliki empat dimensi yang masing – masing merupakan bagian dari respon seseorang dalam menghadapi masalah. Empat dimensi antara lain fungsi *Control (C/kendali)*, *Origin* dan *Ownership (O₂/asal - usul dan pengakuan)*, *Reach (R/jangkauan)* dan *Endurance (E/daya tahan)*. Makin besar nilai *Adversity Quotient*, maka makin besar kecerdasannya dalam menghadapi kesulitan. Biasanya yang mempunyai nilai tinggi, orang - orang yang berpengalaman atau pernah mengalami tingkat kesulitan yang tinggi tapi bisa bertahan hingga sukses. Paul G. Stoltz mengemukakan bahwa rumus pengukuran *Adversity Quotient* seseorang adalah $C + O_2 + R + E = AQ$ (Stoltz, 2000).

Berdasarkan uraian diatas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi empat dimensi antara lain, sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Indikator *Adversity Quotient*

No.	Indikator (Dimensi <i>Adversity Quotient</i> : CO ₂ RE)	Pengukuran Indikator
1.	<i>Control</i> (Kendali) tingkat kendali yang dirasakan terhadap peristiwa yang menimbulkan kesulitan.	Kontrol diri siswa saat merasakan adanya kesulitan
2.	<i>Origin</i> (asal – usul) dan <i>Ownership</i> (pengakuan)	Or : Pengakuan terhadap asal – usul adanya

		kesulitan Ow : Pengakuan terhadap terjadinya kesulitan
3.	<i>Reach</i> (Jangkauan) sejauh mana kesulitan dianggap dapat menjangkau ke bagian – bagian lain dari kehidupan	Pengakuan siswa akan sejauh mana kesulitan dianggap dapat menjangkau ke bagian – bagian lain dari kehidupan.
4.	<i>Endurance</i> (Daya Tahan)	Anggapan siswa akan berapa lama kesulitan itu akan berlangsung dan berapa lamakah penyebab kesulitan itu akan berlangsung.

Tabel Penentuan Kategori *AQ* siswa berdasarkan skor *ARP* menurut *Stoltz* (2003) :

Tabel 2. 3 Skor Kategori *AQ*

No.	Skor	Kategori Siswa
1	≥ 240	<i>Climber</i>
2	200 – 239	Peralihan <i>Camper</i> ke <i>Climber</i>
3	160 – 199	<i>Camper</i>
4	120 - 159	Peralihan <i>Quitter</i> ke <i>Camper</i>
5	≤ 119	<i>Quitter</i>

Dari situ maka akan didapat skor *Adversity Quotient (AQ)*, dimana bila skor (0 ± 119) adalah *AQ* rendah atau masuk dalam golongan *Quitters*, skor (160 ± 199) adalah *AQ* sedang atau masuk dalam golongan *Campers*, skor (240 ± 300) adalah *AQ* tinggi atau masuk dalam golongan *Climbers*,

skor (120 ± 159) adalah kisaran untuk peralihan dari *AQ* rendah ke *AQ* sedang, dan kisaran (200 ± 239) adalah peralihan dari *AQ* sedang ke *AQ* tinggi.

Dari kelima kategori siswa hanya kelompok *quitter*, *camper*, dan *climber* yang menjadi perhatian karena dua kategori peralihan yaitu peralihan *quitter* ke *camper* dan peralihan *camper* ke *climber* kondisi *AQ* nya tidak jelas (Yenuarrozi, 2014 : 32 – 37).

4. Hubungan Komunikasi Matematis dengan *AQ*

Kadarisma (2018) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika, baik siswa sekolah dasar maupun menengah dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih tergolong rendah. Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dikarenakan siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide – ide matematis dalam pembelajaran matematika (Ariawan & Nufus, 2017). Kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah karena ketika guru meminta untuk mengerjakan soal dan mempresentasikan hasil jawabannya di depan kelas, siswa tidak mempunyai keberanian untuk mempresentasikan hasil jawabannya tersebut. *AQ* merupakan suatu kecerdasan dalam menghadapi kesulitan, seorang siswa harus mampu menghadapi kesulitan yang ada pada dirinya. Yuniarti (2015) juga menambahkan *AQ* membantu siswa dalam meningkatkan potensi dirinya. Lebih dari itu, *AQ* dapat pula sebagai pembinaan mental bagi siswa untuk menghindari masalah psikologis. Dengan memiliki *AQ*, siswa dapat dinilai lebih mampu melihat dari sisi positif, lebih berani mengambil resiko, sehingga tuntutan dan harapan dijadikan sebagai dukungan. Sehingga *AQ* yang dimiliki oleh setiap siswa akan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbeda - beda.

B. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang dilakukan oleh Pangastuti, L. (2014) yang mendeskripsikan profil kemampuan komunikasi matematika tulis dan lisan ditinjau dari kecerdasan emosional siswa. Dari hasil analisis data menunjukkan kemampuan komunikasi matematika tulis (1) Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional tinggi menuliskan konsep yang benar, proses penyelesaian runtut dan benar, runtutan jawaban yang benar, istilah dan notasi matematika dengan benar. (2) Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional sedang menuliskan konsep yang benar, namun tidak menarik kesimpulan, proses penyelesaian kurang akurat, ada langkah yang terlewat pada runtutan jawaban, ada kesalahan istilah dan notasi matematika. (3) Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional rendah menuliskan konsep yang salah, proses penyelesaian yang salah, runtutan jawaban yang salah, terdapat kesalahan istilah dan notasi matematika. Hasil analisis data menunjukkan kemampuan komunikasi matematika lisan (4) siswa dengan tingkat kecerdasan emosional tinggi menjelaskan konsep yang benar, proses penyelesaian yang runtut dan benar, runtutan jawaban yang benar, menggunakan istilah dan notasi matematika dengan benar. (5) Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional sedang menjelaskan konsep yang benar, namun tidak menarik kesimpulan, proses penyelesaian kurang akurat, ada langkah yang terlewat pada runtutan jawaban, ada istilah dan notasi matematika yang salah. (6) Siswa dengan tingkat kecerdasan emosional rendah dalam menjelaskan terdapat satu konsep yang salah dan tidak menjelaskan penarikan kesimpulan, ada langkah yang salah pada proses penyelesaian, ada langkah yang terlewat pada runtutan jawaban, menggunakan istilah dan notasi matematika dengan benar.

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018) yang mendeskripsikan kemampuan komunikasi siswa pada materi himpunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar,

grafik dan aljabar tergolong sedang. Kemampuan komunikasi matematis menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis membuat model dari suatu situasi melalui tulisan, benda - benda konkret, gambar, grafik, dan metode-metode aljabar tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari tergolong rendah.

Dari penelitian beberapa ahli tersebut terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan peneliti yaitu mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis. Namun, terdapat beberapa perbedaan yaitu subjek yang digunakan oleh peneliti siswa SMP, jenis penelitian yang digunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dan metode pengumpulan data yang digunakan tes tertulis dan wawancara serta keabsahan data menggunakan triangulasi metode.

C. Kerangka Teoritis

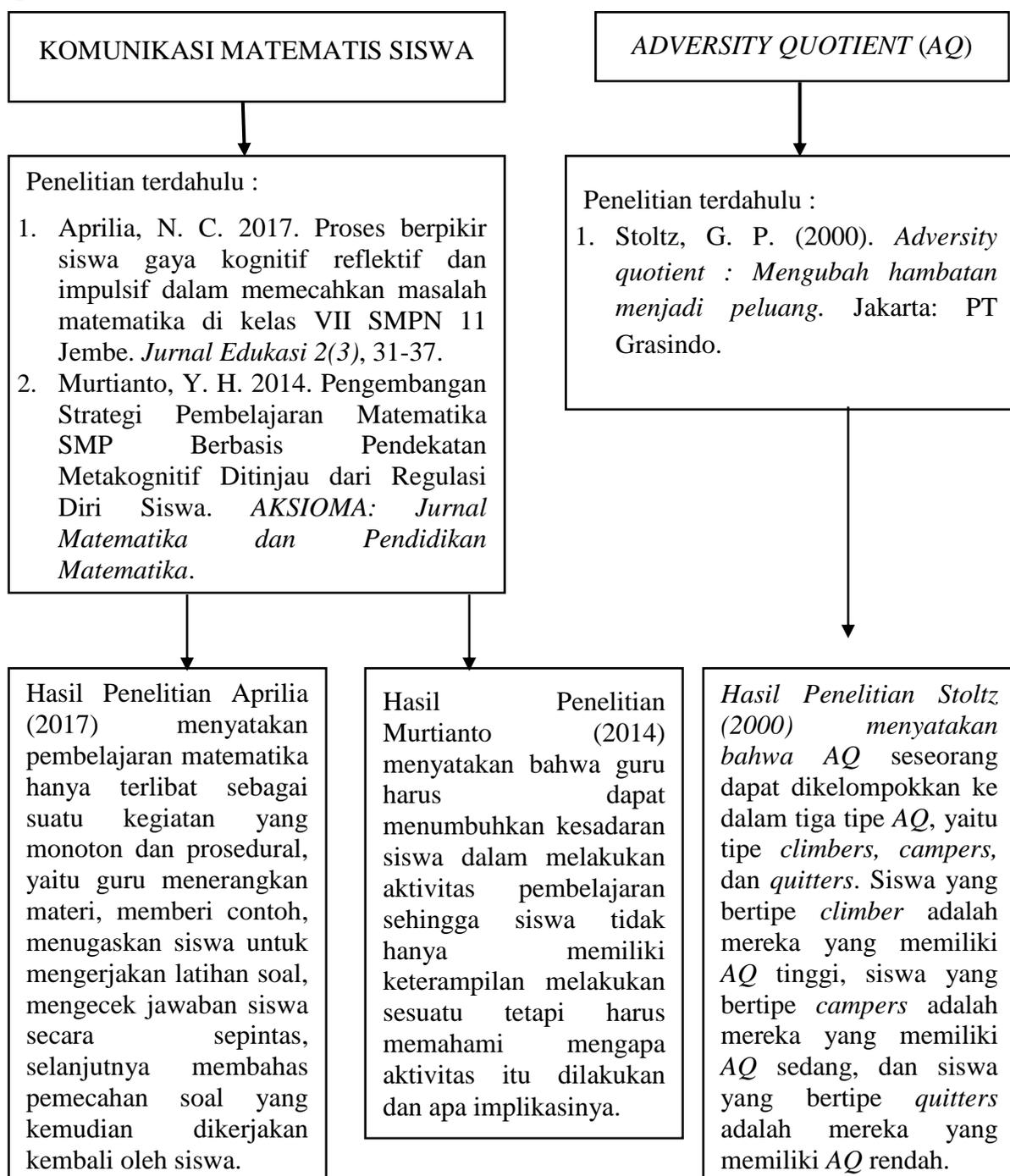
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada saat melaksanakan kegiatan magang 3, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XII masih banyak siswa kurang mampu menyampaikan ide matematisnya secara tertulis dengan baik terhadap pelajaran matematika. Hanya beberapa siswa yang mampu memenuhi kemampuan komunikasi yang baik hal ini sejalan dengan Ningtyas & Kartini (2015) kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang terhadap pada materi statistika.

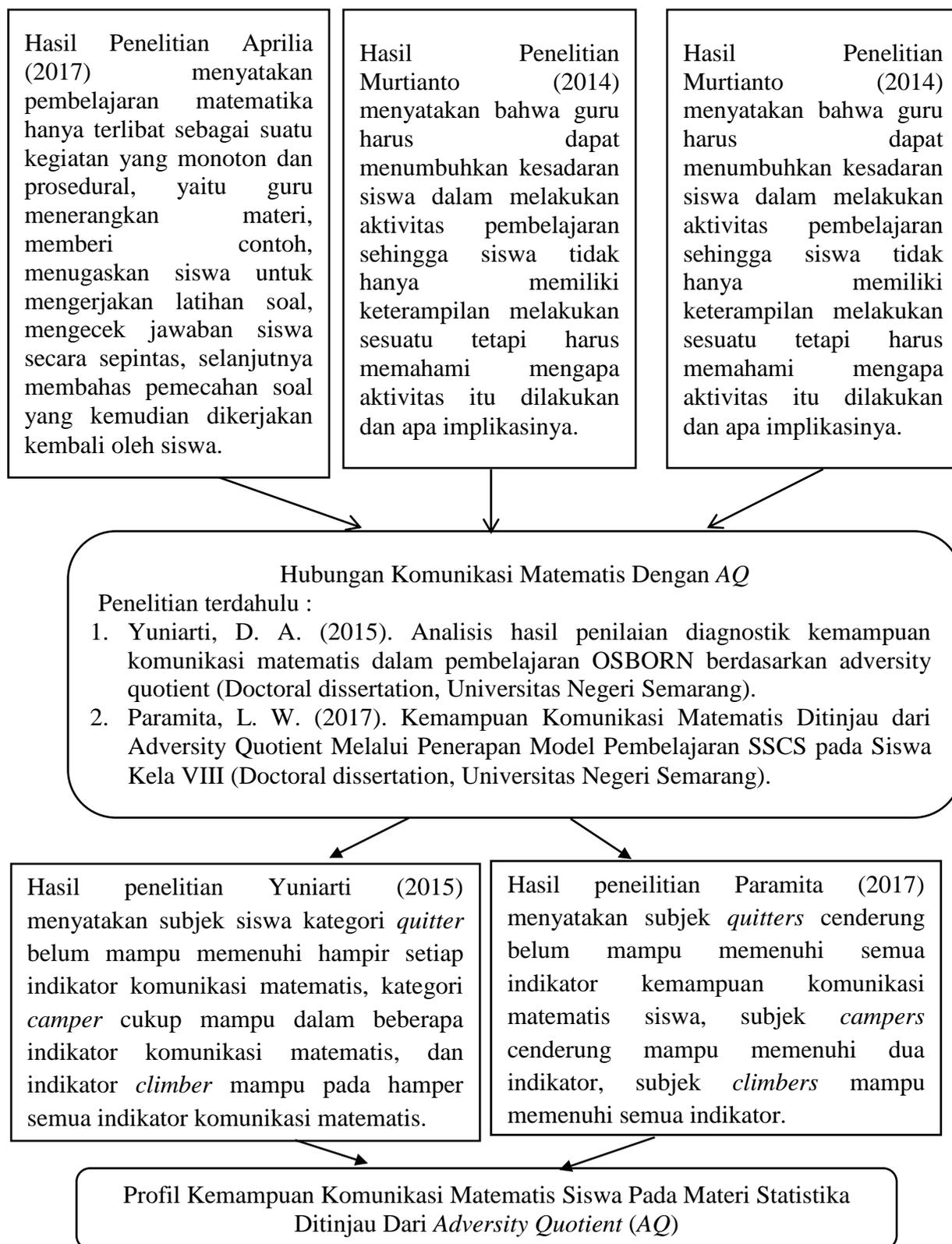
Berdasarkan beberapa penjelasan mengenai komunikasi matematis, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis penting dimiliki siswa. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah. Masih banyak siswa yang belum dapat memahami maksud simbol – simbol matematika, membaca diagram, memahami hubungan sebab – akibat antara dua pernyataan, dan menafsirkan maksud suatu pernyataan matematika. Selain itu, banyak fakta yang masih menunjukkan bahwa pembelajaran matematika hanya terlibat sebagai suatu kegiatan yang

monoton dan prosedural, yaitu guru menerangkan materi, memberi contoh, menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal, mengecek jawaban siswa secara sepintas, selanjutnya membahas pemecahan soal yang kemudian dikerjakan kembali oleh siswa (Aprilia, 2017). Hal tersebut sejalan dengan Murtianto (2014) yang menyatakan bahwa guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya.

Kemampuan komunikasi matematis masih rendah hal ini disebabkan karena pembelajaran yang belum optimal. Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dikarenakan siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide – ide matematis dalam pembelajaran matematika (Ariawan, 2017). Rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan karena minimnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal uraian, seperti menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda ke dalam bahasa, simbol atau model matematika, membaca diagram atau tabel dan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk lisan ataupun tulisan (Solekha, 2013). Menurut Jannah (2016) penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis adalah guru memberikan soal – soal latihan untuk dikerjakan siswa yang bersifat rutin yaitu prosedur penyelesaiannya mirip dengan contoh yang baru dipelajari dan meniru gaya penyelesaian soal yang dilakukan guru sehingga menyebabkan siswa tidak dapat mengungkapkan ide dan gagasan dalam bentuk lisan dan tulisan. Pembelajaran yang belum optimal disebabkan beberapa faktor antara lain kebiasaan siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa hanya menerima materi serta latihan soal tanpa berlatih soal baru hal ini menyebabkan banyak siswa memilih untuk menyerah terhadap kesulitan dalam pembelajaran. Kemampuan bertahan dan mengatasi kesulitan tantangan disebut *Adversity*. Sedangkan hasil pengukiran kemampuan bertahan dan mengatasi kesulitan tantangan disebut *Adversity Quotient (AQ)*. Menurut Stoltz mengemukakan bahwa *adversity* merupakan kesulitan yang dihadapi oleh seseorang sehingga tidak sedikit orang patah semangat menghadapi tantangan

tersebut. Sedangkan *AQ* merupakan suatu kegigihan seseorang dalam menghadapi segala rintangan dalam mencapai keberhasilan. Menurut Stoltz (2000) *AQ* seseorang dapat dikelompokkan ke dalam tiga tipe *AQ*, yaitu tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Siswa yang bertipe *climber* adalah mereka yang memiliki *AQ* tinggi, siswa yang bertipe *campers* adalah mereka yang memiliki *AQ* sedang, dan siswa yang bertipe *quitters* adalah mereka yang memiliki *AQ* rendah. Berikut ini secara singkat kerangka berpikir dalam penelitian ini.





Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA kelas XII pada materi Statistika yaitu salah satunya di SMA Laboratorium UPGRIS di Jl. Gajah Raya, Kota Semarang.

2. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian ini ditujukan pada siswa SMA Laboratorium UPGRIS. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/ 2022.

B. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan data ini dilakukan pada tanggal 17 November- 24 November 2021. Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan :

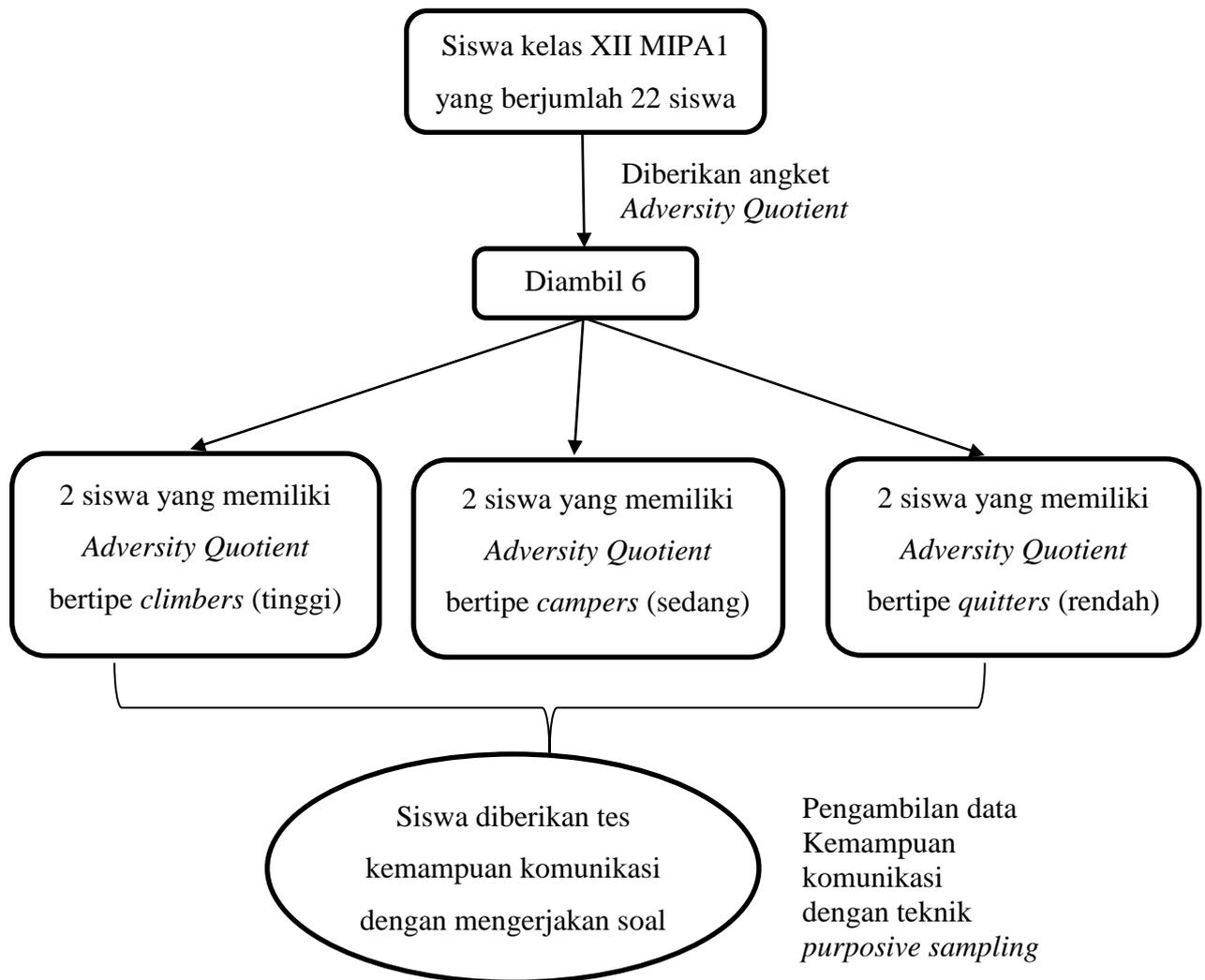
1. Persiapan Penelitian kegiatan persiapan penelitian meliputi :
 - a) Pembuatan proposal
 - b) Menyusun instrument penelitian
 - c) Melakukan validasi instrument
 - d) Merevisi instrument penelitian berdasarkan hasil validasi.
2. Pelaksanaan Penelitian kegiatan pelaksanaan penelitian meliputi
 - a) Permohonan izin kepada pihak sekolah pada tanggal 17 November 2021
 - b) Pengisian angket *Adversity Quotient* yang dilakukan pada tanggal 22 November 2021 via *google form*.
 - c) Memberikan soal tes kemampuan komunikasi kepada siswa yang yang dikelompokkan berdasarkan *climbers* (tinggi), *campers* (sedang), dan *quitters* (rendah). Pemberian tes dilaksanakan pada tanggal 24 November 2021 yang dilaksanakan secara *offline* di sekolah.

3. Penyelesaian Laporan Penelitian

Kegiatan ini meliputi analisis data dan penyelesaian laporan penelitian

C. Penentuan Subjek Penelitian

Pada penelitian kali ini peneliti mengambil subjek penelitian siswa kelas XII MIPA1 di SMA Laboratorium UPGRIS. Penentuan subjek yang pertama dilakukan yaitu pengelompokan siswa *adversity quotient* siswa dengan cara peserta didik mengisi tes angket *adversity quotient* siswa dan di skor berdasarkan pedoman penskoran tes angket *adversity quotient*. Selanjutnya peneliti memilih 6 subjek dari kategori pada *adversity quotient* yaitu 2 subjek *climbers* (tinggi), 2 subjek *campers* (sedang), dan 2 subjek *quitters* (rendah). Setelah didapat 6 subjek dengan kategori pada *adversity quotient*, kemudian diberikan tes kemampuan komunikasi. Dalam memilih subjek, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan beberapa ciri atau sifat tertentu. Menurut Sugiyono (2015: 176) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Berikut ini untuk lebih jelasnya dalam alur pemilihan subjek penelitian dapat dilihat ada bagan 3.1 sebagai berikut:



Bagan 3. 1 Proses Pengambilan Subjek Sumber Data *Purposive Sampling*

D. Instrumen Penelitian

Menurut Budiyono (2003: 47) instrument penelitian adalah alat bantu untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama yaitu peneliti, sedangkan untuk instrumen bantu ada 2 (dua) jenis, yaitu angket *ARP* dan tes tertulis.

1. Instrumen Utama

Bertujuan untuk mencari dan mengumpulkan data secara langsung. Oleh karena itu, instrumen utama harus dapat menyesuaikan diri dan berinteraksi

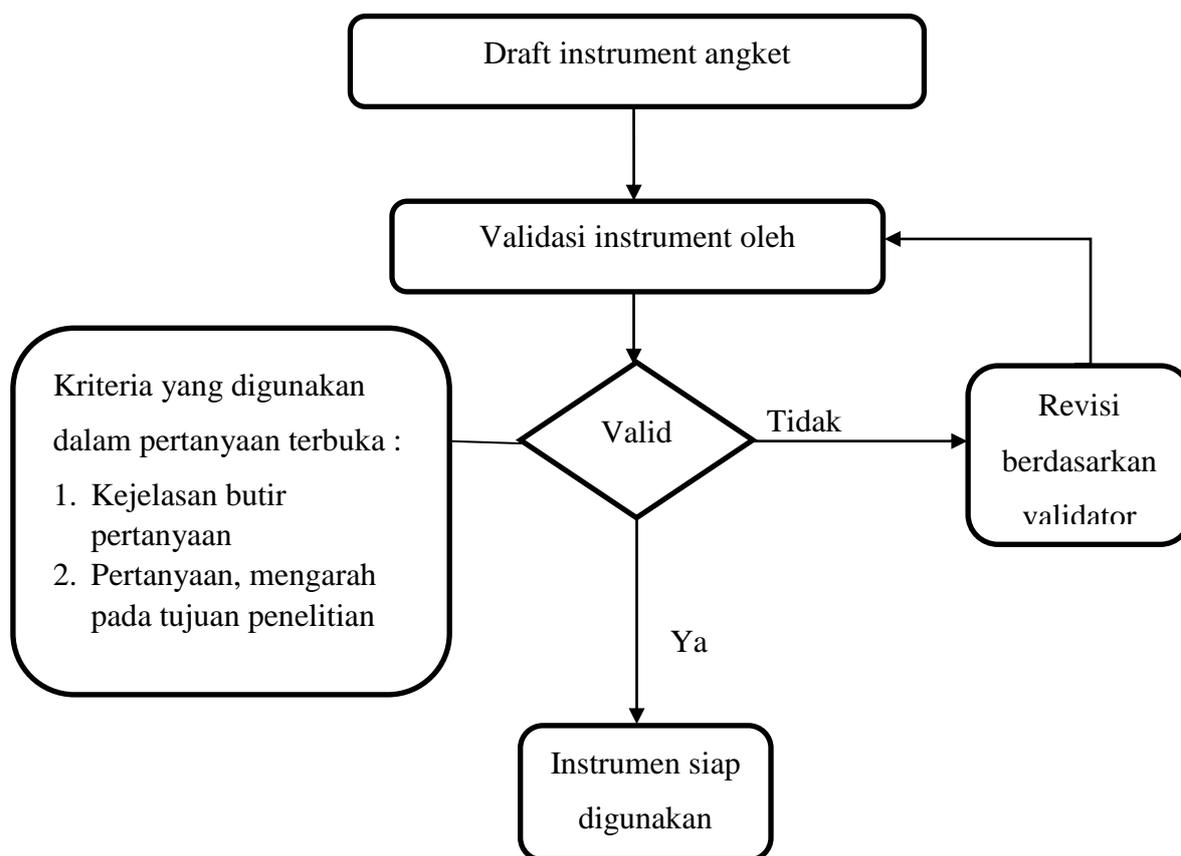
langsung dengan keadaan yang ada. Instrumen utama itu sendiri adalah peneliti.

2. Instrumen Bantu

a. Angket *Adversity Quotient*

Instrumen bantu berupa angket *ARP (Adversity Response Profile)* digunakan untuk memilih siswa dengan tipe *AQ climbers* (tinggi), *campers* (sedang), dan *quitters* (rendah). Sebelum digunakan angket ini akan divalidasi terlebih dahulu. Validasi yang diterapkan yaitu validasi kejelasan butir pertanyaan dan mengarah pada tujuan.

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



Bagan 3.2 Alur Instrumen Bantu Angket *Adversity Quotient*

Untuk menguji instrumen tersebut digunakan validitas butir soal dan uji korelasi menggunakan *excel*. Pada instrumen tes ini divalidasi dengan menggunakan pengujian validasi *content-validity coefficient* dari

Aiken's. Nilai koefisien Aiken's berkisar antara 0 - 1 (Hendryadi, 2017). (Sekaran, 2006). Validitas isi dilakukan untuk memastikan isi instrument sudah sesuai dan relevan dengan tujuan study. Yang dirumuskan:

$$= \frac{\sum S}{[n(C - 1)]}$$

Keterangan:

V = Koefisien Aiken's

S = $R - L_0$

R = Angka yang diberikan oleh penilai

L_0 = Angka Penilaian Terendah

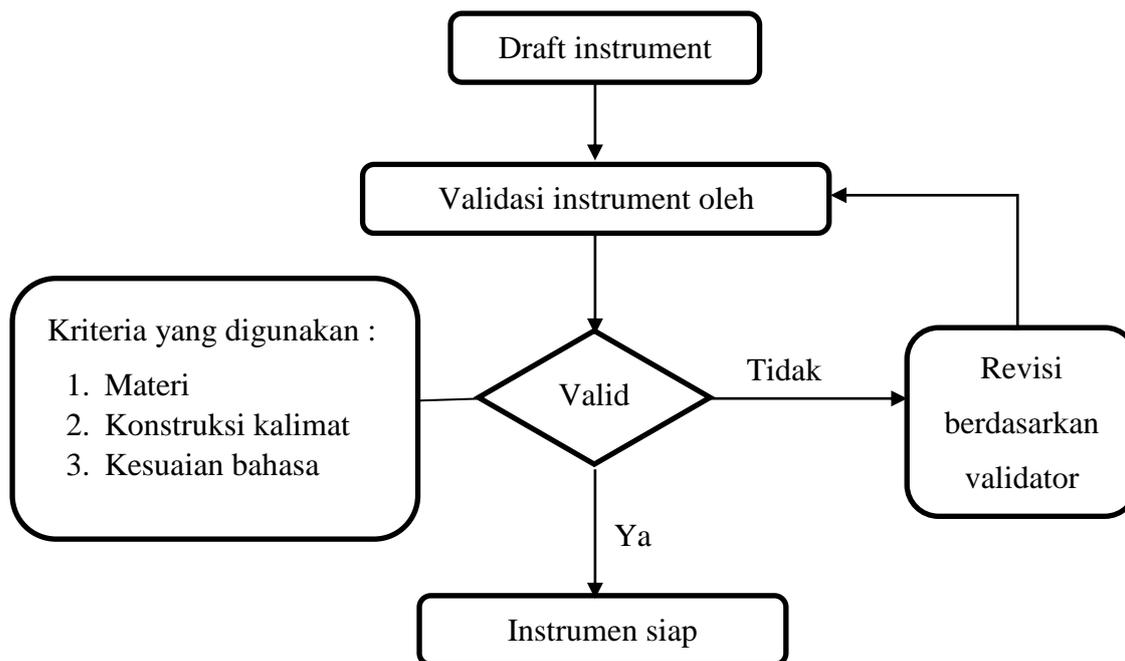
C = Angka Penilaian Tertinggi

n = Panel ahli sebanyak n

Hasil perhitungan V kemudian dibandingkan dengan koefisien Aiken's. Jika V di antara 0-1, maka soal dikatakan valid. Untuk menguji validitas dapat menguji dengan korelasi skor setiap item angket, dengan skor total variabelnya. Dengan kriteria suatu item instrument valid jika nilai korelasinya positif dan lebih besar atau sama dengan r tabel.

b. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Sebelum memberikan soal tes, hal yang penting harus dipersiapkan adalah kisi – kisi tentang materi yang akan diberikan sehingga dapat mempermudah dalam penyusunan soal tes.



Bagan 3. 3 Alur Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi

Instrumen penelitian lembar tes ini menggunakan validitas isi (*Content Validity*). Validitas ini menunjukkan kemampuan instrumen penelitian dalam mewakili semua isi yang hendak diukur. Pengujian validitas instrument pada penelitian ini menggunakan pendapat para ahli (*Experts Judgement*). Peneliti akan meminta bantuan kepada dosen jurusan Pendidikan Matematika khususnya dosen ahli Statistika, dosen pembimbing skripsi untuk menelaah apakah materi instrument telah sesuai dengan konsep yang akan diukur dan 1 guru matematika di SMA Laboratorium UPGRIS. Pengujian validitas instrument dengan cara *experts judgement* adalah dengan menelaah kisi – kisi terutama kesesuaian dengan tujuan penelitian dan butir – butir pertanyaan.

E. Teknik Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah sampel bertujuan (*Purposive sample*). Menurut Sugiyono (2016: 53) maksud dari teknik ini adalah sebelum melakukan penelitian, peneliti akan menetapkan kriteria tertentu yang mesti dipenuhi oleh subjek penelitian. Dalam menentukan sampel penelitian peneliti menggunakan angket *Adversity Response Profile*

(*ARP*). Untuk selanjutnya peneliti akan memilih siswa yang mempunyai kategori, yaitu *climbers* (tinggi), *campers* (sedang), dan *quitters* (rendah).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui *adversity quotient*. Angket, dilakukan pada saat penelitian dengan memberikan angket secara online melalui via *Whatsapp* dengan menggunakan *google form* tentang *adversity quotient* yang diberikan kepada siswa kelas XII MIPA1. Kemudian diambil 6 subjek pada setiap kategori yaitu kategori *climbers* (tinggi), *campers* (sedang), dan *quitters* (rendah).

2. Tes Tertulis

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes tertulis, akan dilakukan pada saat penelitian dengan memberikan soal secara *offline* yang berbentuk uraian kepada siswa, sebelumnya siswa sudah mendapatkan materi Statistika. Dari tes tersebut, peneliti akan mendapat data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengerjakan soal Statistika yang kemudian akan diteliti untuk dikategorikan sesuai tingkat kemampuan komunikasi matematis.

G. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2014) mengemukakan bahwa aktivitas analisis data kualitatif akan dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus – menerus hingga tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Dalam analisis data yaitu data *reduction*, data *display* dan *conclusion drawing / verification*.

1. Data Reduction (reduksi data), berarti merangkum, memilih hal – hal yang pokok, memfokuskan pada hal – hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Tahap reduksi data dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Memilih dua puluh dua peserta didik untuk dijadikan sebagai subjek utama penelitian. Kemudian peserta didik diberikan angket *tentang adversity quotient* dan setelah mengisi angket peneliti akan mengambil 6 peserta didik untuk diberikan tes tentang kemampuan komunikasi matematis. Keenam peserta didik tersebut terdiri dari 2 siswa dengan kategori *climbers* (tinggi), 2 siswa dengan kategori *campers* (sedang), dan 2 siswa dengan kategori *quitters* (rendah). Data tersebut dapat diperoleh dari hasil tes kemampuan awal siswa.
 - b. Melakukan tes tertulis terhadap enam siswa tersebut.
2. Data Display (penyajian data), dalam penelitian kualitatif penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Dalam hal ini Sugiyono (2014) menyatakan bahwa "*The most frequent of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*" yang paling sering digunakan untuk penyajian data dalam penelitian kualitatif adalah dengan menggunakan teks yang bersifat naratif. Peneliti menyajikan data dalam penelitian ini menggunakan uraian singkat yang dideskripsikan oleh peneliti dalam bentuk naratif dan menyajikan data dalam bentuk tabel untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis data yang akan diperoleh. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menyajikan temuan penelitian dari hal – hal yang penting dalam penelitian berupa profil kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistka ditinjau dari *adversity quotient*.
 3. *Conclusion Drawing / Verification*, adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi dari hasil penelitian yang dilakukan melalui via *zoom* pada kelas XII MIPA1 SMA Laboratorium UPGRIS. Kesimpulan yang akan dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Pada penelitian ini kesimpulan dapat berupa konfirmasi pendapat dari salah satu ahli juga dapat berupa temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih belum jelas sehingga setelah diteliti menjadi

jelas, dan dapat berupa hubungan yang kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Dalam penelitian ini digunakan uji kredibilitas untuk menguji keabsahan data. Menurut Sugiyono (2015: 275), triangulasi adalah teknik pengumpulan yang menggambarkan beberapa dan sumber data yang sudah ada. Sedangkan menurut Moleong (2014: 330) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan data dari luar untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut.

Dengan demikian terdapat 3 jenis triangulasi yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan triangulasi waktu (Sugiyono, 2007).

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Data yang diperoleh akan dianalisis oleh peneliti sehingga akan menghasilkan suatu kesimpulan, selanjutnya dimintakan kesepakatan (*member check*) dengan tiga sumber data (Sugiyono, 2007).

2. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya untuk mengecek data bisa dilakukan dengan cara melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Bila dengan teknik pengujian kredibilitas data tersebut akan menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan untuk memastikan data mana yang akan dianggap benar (Sugiyono, 2007).

3. Triangulasi Waktu

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain, di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut (Moleong, 2007).

Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Triangulasi sumber yaitu dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Uji kredibilitas data dilakukan dengan membandingkan data pada tahap pertama dan tahap kedua dari hasil tes tertulis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Instrumen Penelitian

a) Instrumen Bantu Pertama

Instrumen bantu pertama ini berupa angket *ARP (Adversity Response Profile)* siswa. Instrumen angket ini bertujuan untuk mengkategorikan tingkat *AQ* siswa, yaitu kategori siswa dengan *AQ climber*, *AQ camper*, dan *AQ quitter*. Instrumen ini dibuat berdasarkan indikator *AQ* yang terdiri dari 30 peristiwa dimana setiap peristiwa terdiri dari dua pernyataan pada angket *AQ*. Instrumen ini diadaptasi Stoltz (2000) berjudul “Mengubah Hambatan Menjadi Peluang” dan pedoman penskoran bersumber dari Yenuarrozi (2014 : 32 – 37). Pernyataan pada angket *AQ* berupa pernyataan positif keseluruhan maka penskoran diberi skor 5, 4, 3, 2, 1. Bentuk skala yang dipakai dalam angket ini terdiri dari sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Sebelum instrumen ini digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh 2 validator. Validasi diarahkan pada keterkaitan kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur, bahasa yang digunakan baik dan sesuai dengan EYD. Nama validator instrumen angket *AQ* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Nama Validator Instrumen Angket

No.	Nama Validator	Instansi
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd	Dosen Universitas PGRI Semarang
2.	Safitri Febriana, S.Pd	Guru Bimbingan Konseling SMA Laboratorium UPGRIS

Pemilihan validator berdasarkan pertimbangan antara lain: validator merupakan dosen Matematika Universitas PGRI Semarang

dan guru bimbingan konseling yang kritis dapat memberi masukan dan kritikan sehingga ini dapat digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil validasi terhadap instrument bantu pertama dapat disimpulkan bahwa instrument ini layak digunakan dan terdapat sebagian yang perlu direvisi. Adapun komentar yang validator sampaikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 2 Komentar Validator Instrumen Angket

Nama Validator	Komentar	Perbaikan
Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> Baiknya pada petunjuk disertakan juga contoh cara menjawabnya. Perhatikan kalimat yang masih ambigu untuk diperjelas. 	Menambahkan petunjuk pengerjaan secara jelas
Safitri Febriana, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> Angket dapat digunakan tanpa revisi. Petunjuk yang dipaparkan dengan jelas. 	

b) Instrumen Bantu Penelitian Kedua

Instrumen bantu kedua ini berupa tes tertulis yang memuat satu butir soal komunikasi matematis dengan materi Statistika. Instrument ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan pengkategorian *AQ*. Instrument ini dibuat berdasarkan indikator komunikasi matematis.

Sebelum dipergunakan, soal tes tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang yaitu dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika SMA Laboratorium UPGRIS. Validasi diarahkan pada kesesuaian aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Nama – nama validator instrument tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4. 3 Nama – nama Validator Instrumen
Tes Kemampuan Komunikasi**

No.	Nama	Instansi
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd	Dosen Universitas PGRI Semarang
2.	Muhammad Saefuddin Zuhri, M.Pd	Dosen Universitas PGRI Semarang
3.	Achmad Buchori, S.Pd	Guru Matematika SMA Laboratorium UPGRIS

Pemilihan validator berdasarkan pertimbangan antara lain: validator merupakan dosen matematika yang kritis dan dapat memberi masukan dan kritikan sehingga instrument ini dapat digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil validasi terhadap instrument bantu kedua dapat disimpulkan bahwa instrument ini layak digunakan dan memenuhi validitas isi. Adapun komentar yang validator sampaikan dapat dilihat pada tabel 4. 4 berikut ini.

Tabel 4. 4 Komentar Validator Instrumen Tes

No.	Nama	Komentar
1.	Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd	1. Silahkan cek kembali data pada soal mengarah pada data tunggal atau data
		Mengganti data menjadi adalah 6, 5, 5, 8, 9, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 9, 8, 5, 5, 6, 8, 8, 8, 6, 5, 5, 6, 9, 7, 6, 6, 8, 7, 6, 8, 9, 7, 8, 7, 7, 8, 7, 8, 7.

		berkelompok karena penyelesaiannya tidak sesuai	
2.	Muhammad Saefuddin Zuhri, M.Pd	1. Lengkapi identitas soal 2. Diperjelas petunjuk umum / khusus 3. Waktu dihilangkan 4. Petunjuk 2 & 3 tidak relevan	Memperbaiki petunjuk penggunaan dan waktu.
3.	Achmad Buchori, S.Pd	1. Data diperbanyak lebih dari 20 2. Rerata lebih mudah dipahami jika disebut rata-rata hitung / rata-rata. 3. Urutan penyelesaian lebih terkonsep, rata-rata dulu baru ragam (variansi)	1. Mengganti data adalah 6, 5, 5, 8, 9, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 9, 8, 5, 5, 6, 8, 8, 8, 6, 5, 5, 6, 9, 7, 6, 6, 8, 7, 6, 8, 9, 7, 8, 7, 7, 8, 7, 8, 7. 2. Memperbaiki petunjuk penggunaan

c) Hasil Analisis Uji Coba

Sebelum soal digunakan untuk mengelompokkan *adversity quotient* soal diuji cobakan pada kelas XII MIPA1 sebanyak 22 siswa. Berikut ini adalah data hasil analisis data uji coba soal yang meliputi:

1) Validitas soal

Analisis validasi soal dilakukan dengan menggunakan *content-validity coefficient* dari Aiken's. Analisis validasi dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang disusun sudah dapat mengukur apa yang hendak

diukur (valid) atau tidak. Nilai koefisien Aiken's berkisar antara 0-1. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(C - 1)]}$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai 0,7841. Nilai koefisien Aiken's V berkisar antara 0 - 1. Koefisien sebesar 0,7841 ini sudah dianggap memiliki validitas isi yang memadai. Untuk perhitungan yang lebih lengkap terlampir pada lampiran 7.

2) Validitas Menggunakan Excel

Pengujian validitas konstruk digunakan untuk menilai apakah data hasil angket/ kuesioner sudah benar-benar tepat untuk mengukur variabel. Untuk menguji validitas dapat diuji dengan menguji korelasi skor setiap item angket dengan skor total variabelnya. Suatu item instrument valid jika nilai korelasi adalah positif dan lebih besar atau sama dengan r tabel. Hasil perhitungandiperoleh nilai 0,34976677 dengan r tabel 0,2960. Untuk perhitungan yang lebih lengkap terlampir pada lampiran 8.

2. Prosedur Pengumpulan Data

Sebelum mengumpulkan data penelitian, dilakukan tahap pemilihan subjek penelitian yang memenuhi kriteria berdasarkan kemampuan komunikasi siswa yaitu

- b. Tahap pertama yang dilakukan adalah memberikan angket secara *online* melalui *google form* yang terdiri dari 30 peristiwa dimana setiap peristiwa terdiri dari dua pernyataan yang diberikan kepada 1 kelas. Kemudian setelah mengisi angket tersebut, maka akan dipilih siswa yang memiliki kategori *AQ climbers*, *AQ campers*, dan *AQ quitters*.
- c. Tahap kedua adalah memberikan instrument tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari satu butir soal kepada siswa yang memiliki kategori *AQ climbers*, *AQ campers*, dan *AQ quitters*.

d. Tahap ketiga adalah pengecekan hasil tes komunikasi matematis dari siswa yang memiliki *adversity quotient*.

3. Hasil Penentuan Subjek Penelitian

Dari kelas XII MIPA1 dipilih 6 siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian. Pemilihan subjek ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Tahap pertama yang dilakukan dalam menentukan subjek adalah memberikan instrument angket *AQ* yang diberikan secara *online* melalui *google form*. Pengisian angket *AQ* dimaksudkan untuk mengklasifikasikan siswa kedalam tipe *AQ*. Angket tersebut diberikan kepada 22 siswa dari kelas XII MIPA 1 pengklarifikasian siswa kedalam tipe *AQ* dengan kategori *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Tahap kedua menghitung skor dari tiap pernyataan pada angket *AQ*, dan tahap ketiga dari hasil perhitungan kemudian dikategorikan kedalam 3 tipe *AQ* yaitu *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Siswa yang dipilih sebagai subjek harus memenuhi beberapa kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti diantaranya: 1) siswa telah menerima materi Statistika dari guru, 2) memenuhi kategori *adversity quotient* berdasarkan hasil angket *AQ* yaitu 2 siswa *AQ* tipe *climbers* diperoleh dari kelompok *AQ* tipe *climbers* yang memperoleh skor tertinggi pada angket *AQ*, 2 siswa dengan tipe *campers* diperoleh dari kelompok *AQ* *campers* yang memperoleh skor sedang pada angket *AQ*, dan 2 siswa *quitters* diperoleh dari kelompok *AQ* tipe *quitters* yang memperoleh skor terendah pada angket *AQ*, hal ini supaya siswa yang terpilih benar – benar siswa yang memperoleh *AQ* tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini hasil pengelompokan siswa berdasarkan *adversity quotient* dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Kode Subjek Penelitian

No.	Kode Subjek	<i>AQ</i> yang dimiliki
1.	AR	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
2.	AS*	<i>Quitters</i>
3.	AUM*	<i>Quitters</i>

4.	AFS	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
5.	APH	<i>Quitters</i>
6.	ARA	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
7.	AAM*	<i>Campers</i>
8.	ATW	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
9.	BFAC	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
10.	DFZ	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
11.	FNW*	<i>Campers</i>
12.	IM*	<i>Climbers</i>
13.	MAP	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
14.	MRA	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
15.	NSL	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
16.	NAN*	<i>Climbers</i>
17.	RFA	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
18.	RD	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
19.	SAA	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
20.	VD	Peralihan <i>Campers</i> ke <i>Climbers</i>
21.	VA	Peralihan <i>Quitters</i> ke <i>Campers</i>
22.	ZAP	<i>Quitters</i>

Keterangan : yang bertanda (*) merupakan subjek yang dipilih

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 22 responden diperoleh 2,85% siswa dengan AQ tipe *climbers*, 47,94% siswa dengan AQ tipe *campers* ke *climbers*, 47,94% siswa dengan AQ tipe *quitters* ke *campers*, 1,27% siswa dengan AQ tipe *quitters*. Dari jumlah subjek dalam penelitian ini yang terdiri dari 6 siswa dengan kategori AQ yang berbeda yaitu 2 siswa AQ tipe *climbers*, 2 siswa AQ tipe *campers*, dan 2 siswa AQ tipe *quitters*. Pemilihan subjek ini berdasarkan kriteria yang dipilih sebagai fokus penelitian oleh peneliti. Dari yang dianalisis sebanyak 22 siswa

didapat 6 siswa dengan kategori *AQ climbers*, *AQ campers*, dan *AQ quitters*. Adapun subjek yang telah dipilih sebagai berikut.

Tabel 4.6 Kode Subjek Penelitian Terpilih

No.	Kode Subjek	AQ yang dimiliki
1.	AS	<i>Quitters</i>
2.	AUM	<i>Quitters</i>
3.	AAM	<i>Campers</i>
4.	FNW	<i>Campers</i>
5.	IM	<i>Climbers</i>
6.	NAN	<i>Climbers</i>

4. Analisis Data Penelitian

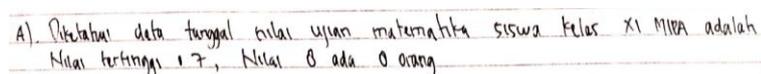
Analisis data pada penelitian ini yaitu berupa data yang diperoleh melalui tes tertulis terhadap 6 siswa yang dipilih berdasarkan angket *Adversity Quotient* melalui *google form* sebagai subjek penelitian. Tes kemampuan komunikasi dilakukan secara *offline* di sekolah. Data yang didapat akan dijabarkan berdasarkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika. Oleh karena itu, dalam tahap ini akan nampak ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis untuk masing-masing subjek. Pengambilan data tes dilaksanakan pada tanggal 24 November 2021. Analisis data penelitian dari masing - masing subjek adalah sebagai berikut:

1. Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa *AQ Tipe Quitters*

a. Subjek AS

Pengambilan data tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan pada hari Rabu, 24 November 2021. Berikut data tes kemampuan komunikasi matematis subjek AS disajikan sebagai berikut:

1) *Written text*

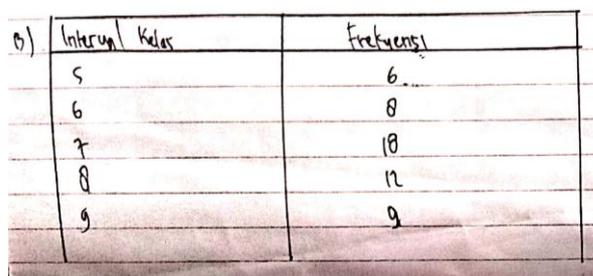


A). Ditanyakan data tentang nilai ujian matematika siswa kelas XI MIPA adalah Nilai tertinggi 17, Nilai 0 ada 0 orang

Gambar 4. 1 Jawaban Subjek AS *Written Text*

Berdasarkan gambar 4.1 subjek AS hanya menuliskan yang diketahui dari permasalahan tersebut yaitu “Diketahui data tunggal nilai ujian matematika siswa kelas XI MIPA adalah nilai tertinggi 7, nilai 8 ada 8 orang.” tetapi kurang tepat, dan subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut.

2) Drawing

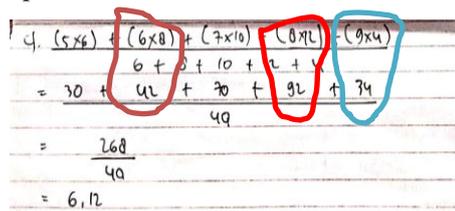


Interval Kelas	Frekuensi
5	6
6	8
7	10
8	12
9	9

Gambar 4. 2 Jawaban Subjek AS Drawing

Berdasarkan gambar 4.2 subjek AS sudah melukiskan dalam bentuk tabel dengan benar, namun data yang diperoleh masih salah dan kurang tepat, serta tidak menyajikan dalam bentuk diagram garis.

3) Mathematical Expression



$$\begin{aligned}
 & \text{Jf. } (5 \times 6) + (6 \times 8) + (7 \times 10) + (8 \times 12) + (9 \times 9) \\
 & \quad 6 + 8 + 10 + 12 + 9 \\
 & = 30 + 48 + 70 + 96 + 81 \\
 & \quad \quad \quad 49 \\
 & = \frac{268}{49} \\
 & = 6,12
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 3 Jawaban Subjek AS Mathematical Expression

Berdasarkan gambar 4.3 subjek menyatakan solusi matematika secara tertulis, belum tepat dalam melakukan perhitungan namun masih salah, serta dalam menyelesaikan permasalahan soal belum menuliskan rumus secara tepat dan benar.

b. Subjek AUM

Pengambilan data tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan pada hari Rabu, 24 November 2021. Berikut data tes

kemampuan komunikasi matematis subjek AUM disajikan sebagai berikut:

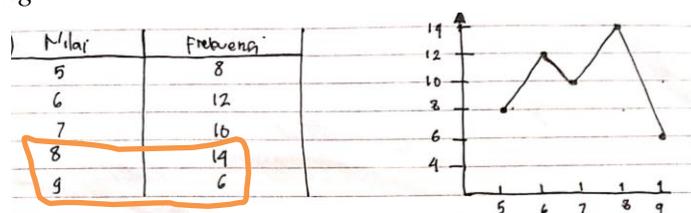
1) *Written text*

A.) Nilai Ujian Matematika Siswa XII MIPA

Gambar 4. 4 Jawaban Subjek AUM *Written Text*

Berdasarkan gambar 4.4 subjek AUM menuliskan informasi diketahui dari permasalahan yaitu subjek hanya menuliskan judul dari permasalahan tersebut “Nilai Ujian Matematika Siswa XII MIPA”. Tetapi tidak menuliskan informasi yang ditanyakan pada permasalahan secara jelas dan tepat,

2) *Drawing*



Gambar 4. 5 Jawaban Subjek AUM *Drawing*

Berdasarkan gambar 4.5 subjek AUM dapat melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram dengan benar, namun data yang diperoleh masih kurang tepat dan dalam melakukan perhitungan masih kurang tepat dan salah.

3) *Mathematical Expression*

X_i	F_i	$X_i F_i$	$(X_i - \bar{X})^2$
5	6	30	4
6	8	48	1
7	10	70	0
8	12	96	1
9	4	36	1
	46		60

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i (X_i - \bar{X})^2 = \frac{60}{46} = 1,3$$

$$\sum_{i=1}^n F_i$$

Gambar 4. 6 Jawaban Subjek AUM *Mathematical Expression*

Berdasarkan gambar 4.6 subjek AUM menyatakan solusi matematika secara tulisan, serta menggunakan notasi

matematika dan struktur – strukturnya masih kurang tepat, dan dalam melakukan perhitungan frekuensi (f_i), perkalian $x_i \cdot f_i$, dan ragam (variansi) masih salah.

Setelah diperoleh dari hasil analisis jawaban tes tertulis, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui data valid atau tidak. Setelah didapat data subjek AS dan AUM yang valid, selanjutnya dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek AS dan AUM belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Berikut ini kesimpulan diuraikan dalam bentuk tabel 4.7 sebagai berikut

Tabel 4. 7 Tabel Triangulasi Sumber Subjek AS dan AUM

Indikator	AS	AUM	Kesimpulan
<i>Written Text</i> (Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya).	- Belum tepat menuliskan informasi apa yang diketahui pada permasalahan dalam soal, serta tidak informasi yang ditanyakan dari permasalahan tersebut.	-Belum tepat menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan dalam soal secara tepat dan benar, hanya menuliskan judul dari permasalahan soal.	Belum tepat menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan dalam soal secara tepat dan benar.
<i>Drawing</i> (Kemampuan melukiskan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan dan	- Belum melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram dengan benar, namun data yang diperoleh salah	- Belum melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram dengan tepat dan	Belum melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram dengan

mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual).	masih kurang tepat, dan tidak menyajikan dalam diagram garis.	benar, serta data yang diperoleh salah.	tepat dan benar, serta data yang diperoleh masih salah, dan tidak menyajikannya dalam bentuk diagram.
<i>Mathematical Expression</i> (Kemampuan mengekspresikan konsep matematika dalam menggunakan notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi.	- Belum menyatakan solusi matematika secara tulisan, belum tepat dalam melakukan perhitungan namun salah, dan belum tepat dalam menyelesaikan permasalahan soal dalam menuliskan rumus dan hasil yang diselesaikan kurang tepat	- Belum menyatakan solusi matematika secara tulisan, serta menggunakan notasi matematika dan struktur – strukturnya, tetapi dalam melakukan perhitungan masih salah.	Belum menyatakan solusi matematika secara tulisan, belum tepat melakukan perhitungan namun salah, dan belum tepat dalam menyelesaikan permasalahan soal dalam menuliskan rumus dan hasil yang diselesaikan masih kurang tepat.

2. Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa AQ Tipe Camper

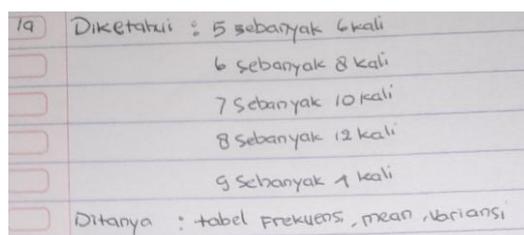
a. Subjek AAM

Berdasarkan gambar 4.9 subjek AAM belum menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas, dan dalam melakukan perhitungan yang kurang tepat yaitu “subjek AAM menentukan rata-rata hitung (*mean*) dengan simbol \bar{x} dan dapat memisalkan nilai (x_i), frekuensi (f_i), untuk mencari nilai rata-rata hitung (*mean*), serta dalam melakukan perhitungan masih salah..

b. Subjek FNW

Pengambilan data tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan pada hari Rabu, 24 November 2021. Berikut data tes kemampuan komunikasi matematis subjek FNW disajikan sebagai berikut:

1) *Written text*



1a Diketahui : 5 sebanyak 6 kali
6 sebanyak 8 kali
7 sebanyak 10 kali
8 sebanyak 12 kali
9 sebanyak 4 kali
Ditanya : tabel frekuensi, mean, variansi

Gambar 4. 10 Jawaban Subjek FNW *Written Text*

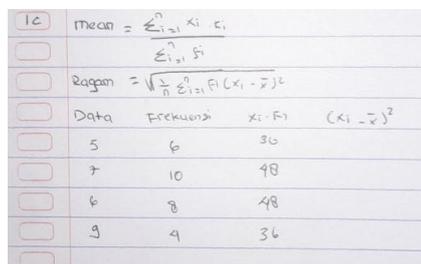
Berdasarkan gambar 4.10 subjek FNW menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanya pada permasalahan tersebut secara lengkap dan tepat.

2) *Drawing*



Gambar 4. 11 Jawaban Subjek FNW *Drawing*

Berdasarkan gambar 4.11 subjek FNW dapat melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram dengan tepat dan benar.

3) *Mathematical Expression*


12	Mean = $\frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$
	Ragam = $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}}$
	Data Frekuensi $x_i - \bar{x}$ $(x_i - \bar{x})^2$
	5 6 30
	7 10 48
	6 8 48
	9 4 36

Gambar 4. 12 Jawaban Subjek FNW *Mathematical Expression*

Berdasarkan gambar 4.12 subjek FNW belum menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas, dapat menggunakan simbol, notasi matematika, serta tidak melakukan perhitungan secara lengkap.

Setelah diperoleh dari hasil analisis jawaban tes tertulis, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui data valid atau tidak. Setelah didapat data subjek AAM dan FNW yang valid, selanjutnya dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek AAM dan FNW memenuhi indikator *written* dan *drawing*, tetapi belum memenuhi *mathematical expression*. Berikut ini uraian hasil analisis jawaban subjek AAM dan FNW pada tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Tabel Triangulasi Sumber Subjek AAM & FNW

Indikator	AAM	FNW	Kesimpulan
<i>Written Text</i> (Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya).	- Menuliskan informasi yang diketahui ditanyakan dari permasalahan tersebut.	- Menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut.	Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut dengan menggunakan kata – kata nya sendiri dalam bentuk tulisan.

<p><i>Drawing</i> (Kemampuan melukiskan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambar secara visual).</p>	<p>- Melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram secara lengkap dan benar.</p>	<p>- Melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel dan diagram secara lengkap dan benar.</p>	<p>Melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk benda – benda nyata seperti tabel dan diagram secara lengkap dan benar.</p>
<p><i>Mathematical Expression</i> (Kemampuan mengekspresikan konsep matematika dalam menggunakan notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambar hubungan – hubungan dengan model – model situasi).</p>	<p>- Belum menyatakan solusi matematika secara tulisan dan dalam melakukan perhitungan masih kurang tepat.</p>	<p>- Belum menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas, dapat menggunakan simbol, notasi matematika, tetapi tidak melakukan perhitungan secara lengkap.</p>	<p>Belum menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas, dapat menggunakan simbol, notasi matematika, tetapi tidak melakukan perhitungan secara tepat dan benar.</p>

3. Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa AQ Tipe *Climbers*

a. Subjek IM

Pengambilan data tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan pada hari Rabu, 24 November 2021. Berikut data tes

3) Mathematical Expression

Handwritten solution for finding the mean and standard deviation of a frequency distribution. The mean is calculated as $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{280}{40} = 7$. The standard deviation is calculated as $S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i} = \frac{60}{40} = 1,5$, and $S = \sqrt{1,5} = 1,225$.

nilai (x _i)	frekuensi (f _i)	f _i x _i	(x _i - \bar{x}) ²	f _i (x _i - \bar{x}) ²
5	6	30	4	24
6	8	48	1	8
7	10	70	0	0
8	12	96	1	12
9	4	36	4	16
				$\frac{16}{60} +$

Gambar 4. 18 Jawaban Subjek NAN
Mathematical Expression

Berdasarkan gambar 4.18 subjek NAN menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas dan tepat, menggunakan simbol matematika, serta melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Setelah diperoleh dari hasil analisis jawaban tes tertulis, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui data valid atau tidak. Setelah didapat data subjek IM dan NAN yang valid, selanjutnya dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek IM dan NAN memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi. Berikut ini uraian kesimpulan subjek dengan tipe *climber* pada tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4. 9 Tabel Triangulasi Sumber Subjek IM & NAN

Indikator	IM	NAN	Kesimpulan
<i>Written Text</i> (Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat pada permasalahan tersebut.	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut, serta dapat menggunakan	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut dengan menggunakan bahasa nya sendiri atau

lainnya).		bahasa matematika secara benar dan tepat.	persoalan dengan menggunakan tulisan dan aljabar dengan tepat dan benar.
<i>Drawing</i> (Kemampuan melukiskan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual).	- Melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan diagram dengan benar dan tepat.	- Melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk gambar, diagram, atau tabel dengan benar dan tepat, serta memberikan keterangan pada permasalahan soal.	Melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk gambar, diagram, atau tabel secara lengkap dan tepat saat menyelesaikan permasalahan matematika.
<i>Mathematical Expression</i> (Kemampuan mengekspresikan konsep matematika dalam menggunakan notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk	- Menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas dan tepat, menggunakan simbol matematika serta melakukan perhitungan atau	- Menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas dan tepat, menggunakan simbol matematika, serta	Menyatakan solusi matematika secara tulisan dengan jelas dan tepat, menggunakan simbol matematika, serta melakukan

menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi.	mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.
---	--	---	---

B. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini untuk mengetahui gambaran hasil yang diperoleh pada penelitian ini. Dari keabsahan data dengan menggunakan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil data sumber. Berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa di SMA Laboratorium UPGRIS mengenai kemampuan komunikasi pada materi statistika diperoleh bahwa:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa *AQ* Tipe *Quitters*.

Subjek dengan *AQ* tipe *quitters* pada penelitian ini belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri *quitters* yang dikemukakan oleh Yansen Marpaung (2005: 6) yaitu *quitters* memiliki sikap dan motivasi yang kurang kuat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat diketahui bahwa subjek *AQ* dengan kategori *quitters*, pada indikator *written text*, subjek belum menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan dengan tepat, subjek hanya menuliskan informasi yang kurang jelas dan kurang tepat, pada indikator *drawing* subjek belum menyelesaikan ide matematis dalam bentuk gambar dengan benar, hal ini karena subjek menentukan data yang salah, dan pada *mathematical expression* subjek menyelesaikan dengan rumus yang kurang tepat sehingga subjek belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Paramita (2017) menyatakan subjek *AQ* tipe *quitters*

cenderung belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paramita (2017), Yuniarti (2015). Dalam penelitian Paramita (2017) menyatakan bahwa subjek *quitters* cenderung belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya kemampuan menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik, kemampuan melukiskan ide matematis melalui tulisan maupun lisan serta menggambarkan secara visual, kemampuan mengekspresikan konsep matematika ke dalam notasi matematika. Dalam penelitian Yuniarti (2015) menyatakan bahwa pada kategori *quitters* belum memenuhi indikator komunikasi matematis dan hampir semua jenis terjadi kesalahan pada kategori *quitters*. Hal ini sesuai dalam penelitian ini dimana subjek *AQ* dengan kategori *quitters* belum memenuhi semua indikator komunikasi matematis diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa *AQ* Tipe *Camper*.

Subjek *AQ* dengan tipe *camper* pada penelitian ini memenuhi indikator *written text* dan *drawing*, tetapi belum memenuhi indikator *mathematical expression*. Hal ini sesuai dengan ciri - ciri *campers* yang dikemukakan oleh Yansen Marpaung (2005) yaitu tipe *campers* kemungkinan akan mencoba, tetapi mereka akan berhenti ketika merasa masalah menjadi lebih rumit.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat diketahui bahwa subjek *AQ* tipe *campers* memenuhi indikator kemampuan komunikasi *written text* dan *drawing*, hal ini karena pada indikator *written text* subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan dengan tepat, dan pada indikator *drawing* subjek melukiskan ide – ide matematis dalam bentuk diagram dan tabel dengan benar. Tetapi pada indikator *mathematical expression* belum memenuhi, karena subjek belum mengekspresikan konsep matematika dalam notasi – notasi

matematika, menggunakan rumus dan perhitungan yang kurang tepat. Sehingga didapat kesimpulan bahwa subjek belum memenuhi indikator *mathematical expression*, tetapi memenuhi indikator *written* dan *drawing*. Stoltz (2000) menyatakan *campers* merupakan sekelompok orang masih ada keinginan untuk menanggapi tantangan yang ada, tetapi tidak mencapai puncak kesuksesan dan mudah puas dengan apa yang sudah dicapai. Stoltz (2000) menyatakan *campers* tidak memanfaatkan potensi mereka sepenuhnya, *campers* mempunyai kemampuan yang terbatas terhadap perubahan, terutama perubahan yang besar, *campers* hidup dengan keyakinan bahwa setelah beberapa tahun atau setelah melakukan sejumlah usaha, hidup seharusnya relatif bebas dari kesulitan.

Pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Paramita (2017) dan Yuniarti (2015). Dalam penelitian Paramita (2017) menyatakan subjek *campers* cenderung memenuhi dua indikator yaitu kemampuan menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik dan kemampuan menggambarkan ide matematis secara visual kedalam bentuk tabel dan diagram, dan dalam penelitian Yuniarti (2015) menyatakan subjek *campers* memenuhi beberapa indikator komunikasi matematis, dan kategori *campers* melakukan kesalahan dalam perhitungan dan penarikan kesimpulan.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa *AQ* Tipe *Climbers*.

Subjek dengan *AQ* tipe *climbers* pada penelitian ini memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Hal ini sesuai dengan ciri - ciri *climbers* yang dikemukakan oleh Yansen Marpaung (2005) yaitu *climbers* memiliki sikap dan motivasi yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat diketahui bahwa subjek *AQ* dengan tipe *climbers* memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Hal ini karena subjek *AQ* dengan tipe *climbers* menuliskan informasi dan ditanyakan secara lengkap dan tepat, pada

indikator *drawing* melukiskan dalam bentuk tabel dan diagram dengan tepat, dan pada indikator *mathematical expression* menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika, serta melakukan perhitungan matematika dengan benar. Hal ini sejalan dengan Hodiyanto (2016) menyatakan bahwa Menulis merupakan menjelaskan ide atau solusi pada suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasanya sendiri, Menggambar yaitu mengekspresikan ide atau solusi dari suatu permasalahan matematika kedalam bentuk gambar, diagram, maupun tabel, dan Ekspresi Matematika yaitu mengekspresikan masalah atau peristiwa sehari – hari dalam bahasa model matematika.

Dapat disimpulkan subjek *AQ* dengan tipe *climbers* memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Stoltz (2000) *climbers* merupakan sekelompok orang yang selalu berupaya mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu membangkitkan dirinya pada kesuksesan. Hal ini sesuai dengan (Widyastuti, 2015) menyatakan subjek *climbers* dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks, tipe *climbers* akan berusaha sangat keras dalam menghadapi masalah.

Pada penelitian ini sejalan dengan Paramita (2017) dan Yuniarti (2015). Dalam penelitian Paramita (2017) menyatakan bahwa subjek *AQ* dengan tipe *climbers* memenuhi semua indikator komunikasi matematis yang diantaranya yaitu kemampuan menyatakan suatu situasi kedalam bahasa matematik, kemampuan menggambarkan ide matematis secara visual, kemampuan menjelaskan ide matematis secara tertulis, dan kemampuan mengevaluasi ide matematis secara tertulis. Dalam penelitian Yuniarti (2015) menyatakan bahwa subjek dengan kategori *climbers* memenuhi semua indikator komunikasi matematis.

Hasil penelitian ini akhirnya menghasilkan rangkuman pemahaman kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika ditinjau dari *AQ*, seperti ditunjukkan pada tabel 4.10 sebagai berikut

Tabel 4. 10 Rangkuman Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Aspek	Indikator	Kategori		
			<i>AQ Climbers</i>	<i>AQ Campers</i>	<i>AQ Quitters</i>
1.	<i>Written Text</i>	Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.	Terpenuhi	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
2.	<i>Drawing</i>	Kemampuan melukiskan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya,serta menggambarkan secara visual.	Terpenuhi	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
3.	<i>Mathematical Expression</i>	Kemampuan mengekspresikan konsep matematika dalam menggunakan notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide –	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi	Tidak Terpenuhi

		ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi.			
--	--	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.10 menunjukkan bahwa hasil penelitian terlibat bahwa subjek *AQ* yang memiliki tipe *climbers* memenuhi semua indikator komunikasi matematis diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*, subjek *AQ* tipe *campers* hanya memenuhi indikator *written text* dan *drawing*, tetapi belum memenuhi indikator *mathematical expression*, dan subjek *AQ* tipe *quitters* belum memenuhi semua indikator komunikasi matematis yang digunakan diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Hal ini sejalan Stoltz (2000) dengan menentukan bagi kesuksesan jasmani maupun rohani, karena pada dasarnya setiap orang memendam hasrat untuk mencapai sebuah kesuksesan. Hal ini selaras dengan pendapat Agustian (2001 : 373), “*AQ* adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup”.

Hal ini sejalan dengan Supardi (2013) keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran tergantung pada bagaimana cara siswa mengatasi kesulitan yang ada. Cara mengatasi kesulitan setiap orang berbeda beda. Demikian pula, tingkat kecerdasan seseorang relative berbeda. Kecerdasan dalam menghadapi suatu kesulitan termasuk salah satu jenis *AQ*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti terhadap subjek *AQ* dengan tipe *Climber* (*AQ* tinggi), *Camper* (*AQ* sedang), dan *Quitter* (*AQ* rendah), maka diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Kemampuan komunikasi matematis pada subjek *AQ* dengan tipe *Climbers* memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*.
2. Kemampuan komunikasi matematis pada subjek *AQ* dengan tipe *Campers* belum memenuhi indikator *mathematical expression*, tetapi memenuhi indikator *written text* dan *drawing*.
3. Kemampuan komunikasi matematis pada subjek *AQ* dengan tipe *Quitters* belum memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi diantaranya yaitu *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*.

B. Saran

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

1. Guru sebaiknya juga mengembangkan metode - metode pengajaran yang bervariasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Pada saat penelitian, peneliti sudah melakukan wawancara saat pelaksanaan tes tertulis secara *offline*.
3. Bagi penelitian lain yang hendak melakukan penelitian yang sejenis dengan ini, peneliti menyarankan untuk melihat kemampuan komunikasi yang diukur melalui berbagai macam sudut pandang berpikir kritis, kreatif dan lainnya, serta sebaiknya menggunakan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, Ary Ginanjar, 2001, *Rahasia Sukses Membangun Kecerdasan Emosi dan Spiritual– ESQ*, Jakarta: Penerbit Arga.
- Ahmad Susanto, M. P. (2016). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Kencana.
- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas viii pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-22.
- Aprilia, N. C. (2017). Proses berpikir siswa gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam memecahkan masalah matematika di kelas VII SMPN 11 Jembe. *Jurnal Edukasi* 2(3), 31-37.
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1 (2), 82-91.
- Ariawan. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 86.
- Ayu Vebri, N. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Ukuran Pemusatan Data ditinjau dari Kecerdasan Emosional.
- Bennu, S. (2012). Adversity Quotient: Kajian kemungkinan pengintegrasian dalam pembelajaran matematika. *Aksioma*, 1 (1).
- Brink. 1991. *Issues of reliability and validity*. In Morse, J(ed). *Qualitative nursing research: A contemporary dialogue*. London: Sage, pp. 164-186.
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Cai, Jinfa. (1996). *Assesing Students' Mathematical Communication*. OfficialJournal of the Science and Mathematics. 96 (5) Mei. Hal: 238-246.
- Carpenter, & Streubert . 2003. *Qualitative research in nursing: Advancing the humanistic imperative*. 3th (eds). Philadelphia: Lippincott, PA.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas

- Hamzah, B. (2014). *Teori Motivasi dan Pengukuran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasan, A. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hasanah, A. M. A., Suharso, S., & Saraswati, S. (2015). Pengaruh Perilaku Teman Sebaya Terhadap Asertivitas Siswa. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, 4(1). Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7 (1), 9-18.
- Ika Kartini Ningtyas. (2015). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Sultan Agung Jabalsari dalam Memahami Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Kemampuan Matematika. Skripsi tidak diterbitkan. Tulungagung: IAIN Tulungagung
- Ir. M. Iqbal Hasan, M.M., (2005). "Pokok – Pokok Materi Statistik 2", PT Bumi Aksara, Jakarta, Cetakan ketiga.
- Izzati, & Suryadi. (2010). Komunikasi Matematik Dan Pendidikan Matematika Realistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta*, 728.
- Kadarisma, G. (2018). Penerapan pendekatan Open-Ended dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa SMP. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1 (2), 77-81.
- Jannah, M. d. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Index Card Match Pada Materi Geometri Di Kelas X SMA Negeri 1 Peusangan Siblih Kreung. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Long, & Johnson. (2000). Rigour, reliability, and validity research. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 30-37.
- Mardiyah. (2014). Studi Kasus Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Segi Kemampuan Komunikasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung Vol. 1, ISSN : 2355-0473*.

- Marpaung Yansen. (2001). Prospek Rme Untuk Pembelajaran Matematika Di Indonesia. Makalah disampaikan pada seminar Nasional Tentang Realistic Mathematic Education Universitas Negeri Surabaya.
- Masfingatin, T. (2013). Proses berpikir siswa sekolah menengah pertama dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari adversity quotient. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 2(1).
- Moleong, J., & Lexy. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Moleong, J., & Lexy. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Moleong, & Lexy. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Murtafiah, W. (2016). Kemampuan komunikasi matematika mahasiswa calon guru matematika dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial ditinjau dari gender. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* , 2 (1).
- Murtianto, Y. H. (2014). Pengembangan Strategi Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Pendekatan Metakognitif Ditinjau dari Regulasi Diri Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Mutmainah, N. L., Gembong, S., & Apriandi, D. (2016). Profil Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Linguistik. *Jurnal Penelitian LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) IKIP PGRI MADIUN*, 4(2), 129-139.
- NCTM. (2000). *Principles and Students for School Mathematics*. Reston: National Council of Teacher of Mathematics.
- Nopiyani, D., Turmudi, T., & Prabawanto, S. (2016). Penerapan pembelajaran matematika realistik berbantuan geogebra untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* , 5 (2), 45-52.

- PANGASTUTI, L. (2014). Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *MATHEdunesa*, 3(2).
- Paradesa, R., & Ningsih, Y. L. (2017). Pembelajaran matematika berbantuan Maple pada mata kuliah kalkulus integral terhadap kemampuan komunikasi matematis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3 (1), 70-81.
- Paramita, L. W. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Adversity Quotient Melalui Penerapan Model Pembelajaran SSCS pada Siswa Kela VIII (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Phoolka, E. S., & Kaur, N. (2012). Adversity Quotient: A new paradigm to explore. *Contemporary Business Studies*, 3(4), 67-78.
- Pertiwi. (2012). Profil Kondisi Fisik Atlet Anggar di Kabupaten Purworejo Jawa Tengah.
- Ramdhana. (2015). Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral.
- Robbins, P., & Stephen. (2009). *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Safitri, M., & Farihah, U. (2019). Profil kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX dalam menyelesaikan masalah matematika materi statistika berdasarkan gaya belajar. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(2), 179-196.
- Sanjaya, Wina. (2012). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Sari, C. K., Sutopo, S., & Aryuna, D. R. (2016). The Profile of Students' Thinking in Solving Mathematics Problems Based on Adversity Quotient. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(1), 36-48.
- Setyabudi, I. (2011). Hubungan Antara Adversiti dan Intelegensi dengan Kreativitas.

- Solekha, F. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 18-28.
- Sri Mulyani, (1983), Psikologi Pendidikan. Jakarta: IKIP Jakarta Press.
- Stoltz, G. P. (2000). *Adversity quotient : Mengubah hambatan menjadi peluang*. Jakarta: PT Grasindo.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhandoyo, G. (2016). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higherorder Thinking ditinjau dari Adversity Quotient (AQ). *MATHEdunesa*, 5(3).
- Sumarmo, U. (2006). Berpikir Matematik Tingkat Tinggi: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Siswa Sekolah Menengah dan Mahasiswa Calon Guru.
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta: Change Publication.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Cipta Aji Parama.
- Syarifah, T. J., Sujatmiko, P., & Setiawan, R. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis tertulis ditinjau dari gaya belajar pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Batik 1 Surakarta tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, 1 (2), 1-19.
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 3 Kuala Kabupaten Nagan Raya. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10 (2).
- Yanti, A. P., & Syazali, M. (2016). Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Bransford

dan Stein ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.

Yenuarrozi, R. A. (2014). Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient di Kelas VII MTsN Kampak Trenggalek. (Skripsi, IAIN Tulungagung).

Yuniarti, D. A. (2015). Analisis hasil penilaian diagnostik kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran OSBORN berdasarkan adversity quotient (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat 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 : 0440/AM/FPMIPATI/UPGRIS/XI/2021

Semarang, 10 November 2021

Lamp : 1 (satu) berkas

Perihal : **Permohonan ijin penelitian**

Kepada

Yth. Kepala SMA Laboratorium Universitas PGRI Semarang
di Tempat

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : AMELIA OKTA VIYANI

N P M : 17310095

Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI
STATISTIKA DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT (AQ)

Schubungan 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.

a.n. D e k a n,
Wakil Dekan Kemahasiswaan,
Administrasi dan Keuangan



Supandi, S.Si., M.Si.
NPP 097401245

Lampiran 2 Surat Telah melakukan Penelitian



BADAN PENGELOLA LAB SCHOOL UNIVERSITAS PGRI SEMARANG SMA LABORATORIUM UPGRIS

Jalan Gajah Raya Nomor 40, Semarang
Telepon (024) 8465461 | Email: smalabschoolupgris@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 090/SMALAB/UPGRIS/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nor Khoiriyah, S.Pd., M.Pd.
NIY : 012015A
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Amelia Okta Viyani
NPM : 17310095
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Semarang

Telah melaksanakan penelitian di SMA Laboratorium UPGRIS pada tanggal 23 November 2021 dalam rangka penyelesaian penulisan skripsi dengan judul "Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika dari *Adversity Quotient* (AQ)".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.



Semarang, 26 November 2021

Kepala,

Nor Khoiriyah, S.Pd., M.Pd.
NIY 012015A

Lampiran 3 Kisi - kisi Instrumen Kemampuan Matematis

KISI – KISI INSTRUMEN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan : SMA LABORATORIUM UPGRIS

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas / Semester : XII / 1

Pokok Bahasan : Statistika

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, 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 rasa 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 dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Komunikasi	Butir Soal	Jenis Soal
3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.	3.2.1 Mengidentifikasi fakta pada ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.		1. Diketahui data tunggal nilai ujian matematika siswa kelas XI MIPA adalah 6, 5, 5, 8, 9, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 9, 8, 5, 5, 6, 8, 8, 8, 6, 5, 5, 6, 9, 7, 6, 6, 8, 7, 6, 8, 9, 7, 8, 7, 7, 8, 7, 8, 7. Dari data tersebut, tentukan:	Uraian
	3.2.2 Menentukan ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram. 3.2.3 Menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk	- <i>Written Text</i> (Menulis) yaitu Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam	a. Informasi apa saja yang terdapat pada permasalahan tersebut? Jelaskan !	

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil Pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram.	tabel distribusi frekuensi dan histogram.	bentuk visual lainnya.		
	4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.	- <i>Drawing</i> (Menggambarkan) yaitu Kemampuan mengekspresikan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkan secara visual.	b. Sajikan data nilai ujian matematika kelas XI dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal dan diagram garis!	
	4.2.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram.	- <i>Mathematical Expression</i> (Ekspresi Matematika) yaitu Kemampuan dalam menggunakan notasi – notasi matematika	c. Tentukan penyelesaian rata-rata hitung (<i>mean</i>) dan ragam (variansi) dari data tunggal nilai ujian tersebut!	

		dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi.		
--	--	---	--	--

Lampiran 4 Kisi – Kisi Angket *Adversity Quotient*

KISI – KISI ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*

Angket *Adversity Quotient* dibuat dengan mengadopsi angket baku *Adversity Response Profile (ARP)*. Indikator, jumlah soal, item soal positif, dan negative dan keterangan jawaban disesuaikan dengan *ARP*. Komposisi C O O R E (CO₂RE) disesuaikan pula dengan *ARP*. Peristiwa dalam soal di sesuaikan dengan peristiwa yang dialami oleh siswa SMA. Akan disertakan *ARP* sebagai kelengkapan instrument untuk mengukur *AQ* siswa.

Dimensi	Indikator	Nomor Item		Total Item	Skala
		Favorable	Unfavorable		
<i>Control</i> (kendali)	Mampu merasakan kendali dari dalam diri untuk menghadapi kesulitan.	10.a Saya ditunjuk guru untuk mewakili sekolah adalah sesuatu yang bisa saya kendalikan sepenuhnya. 13.a Saya mendapatkan nilai tertinggi di kelas pada mata pelajaran matematika adalah sesuatu yang bisa saya kendalikan sepenuhnya.	1.a Saya tidak mampu mengendalikan teman – teman satu kelas yang tidak menerima ide dan pendapat saya. 6.a Saya tidak mampu mengendalikan pertengkaran hebat saya dengan teman sebangku	15	Skala <i>Likert</i>

		<p>17.a Saya terpilih menjadi ketua kelas adalah sesuatu yang bisa saya kendalikan sepenuhnya.</p> <p>23.a Saya terpilih untuk memimpin teman satu kelas adalah sesuatu yang bisa saya kendalikan sepenuhnya.</p> <p>27.a Guru memuji hasil tes saya adalah sesuatu yang bisa saya kendalikan sepenuhnya.</p>	<p>saya.</p> <p>8.a Saya tidak mampu mengendalikan sahabat yang tidak memberikan ucapan ulang tahun pada hari ulang tahun saya.</p> <p>9. a Saya tidak mampu mengendalikan keluarga saya yang kurang mampu dari segi ekonomi.</p> <p>16.a Saya tidak mampu mengendalikan penyebab saya terlambat tiba di sekolah.</p> <p>18.a Saya tidak mampu mengendalikan presentasi kelompok yang saya pimpin tidak berjalan lancar.</p>		
--	--	---	--	--	--

			<p>19.a Saya tidak mampu mengendalikan bahwa pagi ini ada ulangan tapi saya bangun kesiangan.</p> <p>26.a Saya tidak mampu mengendalikan guru memperingatkan saya untuk rajin belajar.</p> <p>28.a Saya tidak mampu mengendalikan nilai ulangan saya tidak memuaskan.</p> <p>29.a Saya tidak mampu mengendalikan nilai ulangan saya jelek.</p>		
--	--	--	--	--	--

<p><i>Origin</i> dan <i>Ownership</i> (asal usul dan pengakuan)</p>	<p>Mampu mengetahui apa yang menjadi penyebab suatu kesulitan.</p>	<p>10.b Orang lain atau faktor lain yang menyebabkan saya ditunjuk guru untuk mewakili sekolah.</p> <p>13.b Orang lain atau faktor lain yang menyebabkan saya mendapat nilai tertinggi di kelas pada mata pelajaran matematika.</p> <p>23.b Orang lain atau faktor lain yang menyebabkan saya terpilih untuk memimpin teman satu kelas.</p>	<p>1.b Saya menjadi penyebab teman – teman satu kelas tidak menerima ide dan pendapat saya.</p> <p>8.b Saya menjadi penyebab sahabat saya tidak memberikan ucapan ulang tahun pada hari ulang tahun saya.</p> <p>16.b Saya menjadi penyebab terlambat tiba di sekolah.</p> <p>19.b Saya menjadi penyebab pagi ini ada ulangan tapi saya bangun kesiangan.</p> <p>29.b Saya menjadi penyebab nilai ulangan saya jelek.</p>	<p>8</p>	
	<p>Mampu bertanggung</p>	<p>17.b Saya terpilih menjadi ketua</p>	<p>6.b Akibat saya bertengkar</p>		

	<p>jawab atas terjadinya kejadian yang sulit.</p>	<p>kelas adalah tanggung jawab saya sepenuhnya. 27.b Guru memuji hasil tes saya adalah tanggung jawab saya sepenuhnya.</p>	<p>hebat dengan teman sebangku saya bukan merupakan tanggung jawab sama sekali. 9.b Peristiwa keluarga saya karena kurang mampu dari ekonomi merupakan tanggung jawab saya. 18.b Peristiwa presentasi kelompok yang saya pimpin tidak berjalan lancar bukan merupakan tanggung jawab saya sama sekali. 26.b Peristiwa guru memperingatkan saya untuk rajin belajar karena nilai saya turun</p>	<p>7</p>	
--	---	--	--	----------	--

			<p>bukan merupakan tanggung jawab saya sama sekali.</p> <p>28.b Peristiwa nilai ulangan saya tidak memuaskan bukan merupakan tanggung jawab saya sama sekali.</p>		
<i>Reach</i> (Jangkauan)	Mampu menjangkau sejauh mana suatu kejadian yang sedang terjadi.	<p>3.a Penyebab saya mendapat nilai baik saat ujian pada mata pelajaran yang paling saya anggap sulit adalah sesuatu yang hanya berkaitan dengan situasi ini saja.</p> <p>5.a Penyebab saya diminta saran kepada guru saya adalah sesuatu yang hanya</p>	<p>2.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab teman – teman saya tidak memperhatikan pada saat presentasi saya didepan kelas.</p> <p>4.a Semua yang berkaitan dengan aspek</p>	15	

		<p>kebetulan saja.</p> <p>20.a Penyebab saya mendapat peringkat satu di kelas adalah sesuatu yang hanya kebetulan saja.</p> <p>25.a Penyebab guru memuji saya karena tugas yang saya kerjakan sangat memuaskan adalah sesuatu yang hanya kebetulan saja.</p> <p>30.a Penyebab saya terpilih mendapat beasiswa untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi adalah sesuatu yang hanya kebetulan saja.</p>	<p>kehidupan saya menjadi penyebab hubungan saya dengan guru tidak baik.</p> <p>7.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab saya diminta untuk pindah tempat duduk oleh guru saya.</p> <p>11.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab nilai ulangan saya dibawah KKM, sehingga saya melakukan remidi.</p> <p>12.a Semua yang berkaitan dengan aspek</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>kehidupan saya menjadi penyebab saya tidak dipercaya oleh sahabat saya.</p> <p>14.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab orang tua saya didiagnosis mengidap penyakit yang sulit diobati.</p> <p>15.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab nilai raport saya terdapat angka merah.</p> <p>21.a Semua yang berkaitan dengan aspek</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>kehidupan saya menjadi penyebab transportasi yang saya kendarai menuju ke sekolah mogok di jalan.</p> <p>22.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab saya belum mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru saya pada saat pengumpulan tugas.</p> <p>24.a Semua yang berkaitan dengan aspek kehidupan saya menjadi penyebab saya tidak bisa menjawab pertanyaan yang</p>		
--	--	--	--	--	--

			diajukan oleh guru kepada saya.		
<i>Endurance</i> (daya tahan)	Mampu melihat berapa lama penyebab dari kesulitan akan berlangsung.	<p>3.b Tidak akan pernah ada lagi penyebab saya mendapat nilai baik saat ujian pada mata pelajaran yang paling saya anggap sulit.</p> <p>5.b Tidak akan pernah ada lagi penyebab saya diminta untuk memberi saran kepada guru saya.</p> <p>20.b Tidak akan pernah ada lagi penyebab saya mendapat peringkat satu dikelas.</p> <p>25.b Tidak akan pernah ada lagi penyebab guru memperingatkan saya untuk rajin belajar, karena nilai saya turun.</p>	<p>2.b Akan selalu ada penyebab orang tidak memperhatikan presentasi saya di depan kelas.</p> <p>4.b Akan selalu ada penyebab hubungan saya dengan guru tidak baik.</p> <p>7.b Akan selalu ada penyebab saya diminta pindah tempat duduk oleh guru.</p> <p>11.b Akan selalu ada penyebab nilai ulangan saya dibawah KKM, sehingga saya</p>	15	

		<p>30.b Tidak akan pernah ada lagi penyebab saya mendapat beasiswa untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.</p>	<p>melakukan remidi.</p> <p>12.b Akan selalu ada penyebab saya tidak dipercaya oleh sahabat dekat saya.</p> <p>14.b Akan selalu ada penyebab orang tua saya didiagnosis penyakit yang sulit diobati.</p> <p>15.b Akan selalu ada penyebab saya mendapat nilai merah di raport saya.</p> <p>21.b Akan selalu ada penyebab transpostasi yang saya kendarai menuju ke sekolah mogok di jalan.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>22.b Akan selalu ada penyebab saya belum menyelesaikan tugas pada saat pengumpulan tugas.</p> <p>24.b Akan selalu ada penyebab saya tidak bisa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru saya.</p>		
Total					60

Lampiran 5 Instrumen Angket *Adversity Quotient*

Nama	:
Kelas	:
No. Absen	:

ANGKET
ADVERSITY RESPONSE PROFILE
(ARP)

Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XII / Ganjil

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan dibawah ini dengan baik.
2. Ini bukan tes. Setiap butir pernyataan 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 realistis.
 - b) Untuk kedua pernyataan yang mengikuti setiap peristiwa, lingkariilah 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

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 di depan 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 adalah sesuatu yang berkaitan dengan kemampuan saya dan 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

- 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 tanggung jawab saya sepenuhnya (Ow-)

1 2 3 4 5

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

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

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

8. Sahabat saya tidak memberikan ucapan selamat ulang tahun pada hari ulang tahun saya.

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

1 2 3 4 5

- b. Penyebab sahabat saya tidak memberikan ucapan ulang tahun 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 tanggung jawab saya sepenuhnya (Ow-)

1 2 3 4 5

10. Saya ditunjuk guru untuk mewakili sekolah.

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

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

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

- a. Penyebab saya harus melakukan 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 dekat 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 di kelas 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

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

1 2 3 4 5

15. Nilai raport saya terdapat angka merah.

- a. Penyebab raport saya ada angka merahnya 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 tiba di sekolah.

- a. Penyebab saya terlambat tiba di sekolah dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya terlambat tiba di sekolah 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. Presentasi kelompok yang saya pimpin tidak berjalan lancar.

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

1 2 3 4 5

- b. Peristiwa tersebut tanggung jawab 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 di kelas.

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

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

21. Transportasi yang saya kendarai menuju ke sekolah mogok di jalan.

- 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 untuk memimpin teman satu kelas.

- a. Penyebab saya terpilih untuk memimpin teman satu kelas dapat saya kendalikan sepenuhnya (C+)

1 2 3 4 5

- b. Penyebab saya terpilih untuk memimpin teman satu kelas 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 di depan teman – teman.

- a. Penyebab saya dipuji oleh guru di depan 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 tanggung jawab 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 tanggung jawab 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 tanggung jawab 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 saya masih jelek dapat saya atasi sepenuhnya (C-)

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

30. Saya terpilih untuk mendapat beasiswa melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.

- a. Penyebab saya terpilih mendapat beasiswa melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi 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 6 Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan : SMA LABORATORIUM UPGRIS
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas / Semester : XII / 1
 Pokok Bahasan : Statistika

Petunjuk Umum:

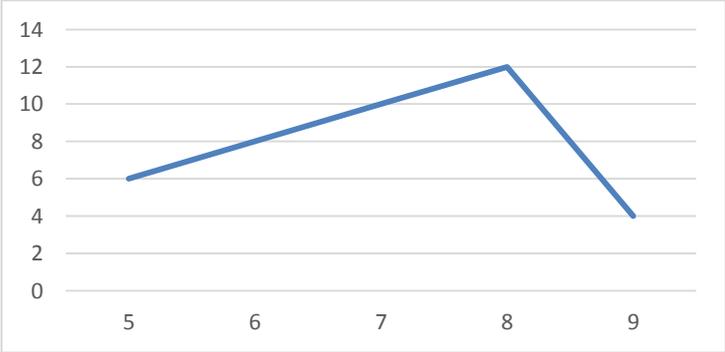
1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Tulis jawaban secara sistematis dan jelas.
3. Tulislah jawaban anda di lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru.

SELAMAT MENGERJAKAN ☺

Kerjakan soal – soal di bawah ini !

1. Diketahui data tunggal nilai ujian matematika siswa kelas XI MIPA adalah 6, 5, 5, 8, 9, 8, 8, 7, 6, 7, 7, 9, 8, 5, 5, 6, 8, 8, 8, 6, 5, 5, 6, 9, 7, 6, 6, 8, 7, 6, 8, 9, 7, 8, 7, 7, 8, 7, 8, 7. Dari data tersebut, tentukan:
 - a. Informasi apa saja yang terdapat pada permasalahan tersebut? Jelaskan !
 - b. Sajikan data nilai ujian matematika kelas XI MIPA dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal dan diagram garis!
 - c. Tentukan penyelesaian rata-rata hitung (*mean*) dan ragam (variansi) dari data tunggal nilai ujian tersebut!

Kunci Jawaban Instrumen Tes Uraian Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Pembahasan																																	
1.	<p>Written Text (Menulis)</p> <p>Informasi yang saya peroleh dari data tersebut adalah Diketahui : hasil nilai ujian matematika kelas XI MIPA adalah 5,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9,9 yang berjumlah 40 orang, dan dari data nilai ujian siswa tersebut terdapat nilai terendah 5 dan nilai tertinggi 9.</p> <p>Ditanya : tentukan a) informasi apa saja yang terdapat pada permasalahan tersebut? Jelaskan !; b) Sajikan data nilai ujian matematika kelas XI dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal dan diagram garis!; c) Tentukan penyelesaian rata-rata hitung (<i>mean</i>) dan ragam (variansi) dari data tunggal nilai ujian tersebut!</p> <p>Drawing (Menggambar)</p> <table border="1" data-bbox="263 1081 683 1422"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>  <p>Mathematical Expression (Ekspresi Matematika)</p> <table border="1" data-bbox="325 1597 1007 1989"> <thead> <tr> <th>Data (x_i)</th> <th>Frekuensi (f_i)</th> <th>$x_i \cdot f_i$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>10</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>4</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>40</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table>	Data	Frekuensi	5	6	6	8	7	10	8	12	9	4	Data (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	5	6	30	6	8	48	7	10	70	8	12	96	9	4	36	Jumlah	40	280
Data	Frekuensi																																	
5	6																																	
6	8																																	
7	10																																	
8	12																																	
9	4																																	
Data (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$																																
5	6	30																																
6	8	48																																
7	10	70																																
8	12	96																																
9	4	36																																
Jumlah	40	280																																

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \\ &= \frac{5 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + 7 \cdot 10 + 8 \cdot 12 + 9 \cdot 4}{6 + 8 + 10 + 12 + 4} \\ &= \frac{280}{40} = 7\end{aligned}$$

Data (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
5	6	30	4	24
6	8	48	1	8
7	10	70	0	0
8	12	96	1	12
9	4	36	4	16
Jumlah	40	280		60

$$\begin{aligned}\text{Ragam (Variansi)} &= \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2} \\ &= \sqrt{\frac{60}{40}} = \sqrt{1,5} = 0,75\end{aligned}$$

Pedoman Penilaian Instrumen Tes Uraian Kemampuan Komunikasi Matematis

Kriteria	Indikator	Skor
Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan tepat	4
	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar.	3
	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan dengan relevan namun kurang tepat atau masih terdapat kesalahan.	2
	Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui dari permasalahan namun salah	1
Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan tepat	4
	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar namun kurang tepat.	3
	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan dengan relevan namun kurang tepat atau masih terdapat kesalahan.	2
	Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan namun salah	1
<i>Written Text</i> (Menulis)	Siswa dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat	4
	Siswa dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol namun kurang tepat atau masih terdapat kesalahan	3
	Siswa tidak menggunakan bahasa matematika namun menggunakan simbol yang tepat	2

	Siswa menggunakan bahasa matematika namun tidak menggunakan simbol yang tepat atau simbol yang salah.	1
<i>Drawing</i> (Menggambar)	Siswa dapat menyatakan permasalahan ke dalam bentuk gambar, bagan, tabel, dan aljabar dengan tepat	4
	Siswa dapat menyatakan permasalahan kedalam bentuk gambar, bagan, tabel, dan aljabar dengan benar namun kurang lengkap	3
	Siswa menyatakan permasalahan kedalam bentuk gambar, bagan, tabel, dan aljabar dengan relevan namun kurang tepat atau masih terdapat kesalahan	2
	Siswa menyatakan permasalahan kedalam bentuk gambar, bagan, tabel, dan aljabar namun salah	1
<i>Mathematical Expression</i> (Ekspresi Matematika)	Siswa dapat menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan dengan jelas dan tepat	4
	Siswa dapat menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan dengan relevan namun belum lengkap	3
	Siswa menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan dengan relevan namun kurang tepat atau masih terdapat kesalahan	2
	Siswa menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan namun masih salah	1

Lampiran 7 Hasil Analisis Validitas

KODE SISWA	NILAI (R)	S=R-L₀
UC-01	5	5-0=5
UC-02	4	4-0=4
UC-03	4	4-0=4
UC-04	4	4-0=4
UC-05	1	1-0=1
UC-06	1	1-0=1
UC-07	3	3-0=3
UC-08	5	5-0=5
UC-09	4	4-0=4
UC-10	4	4-0=4
UC-11	2	2-0=2
UC-12	2	1-0=1
UC-13	2	2-0=2
UC-14	3	3-0=3

KODE SISWA	NILAI (R)	S=R-L ₀
UC-15	3	3-0=3
UC-16	3	3-0=3
UC-17	4	4-0=4
UC-18	4	4-0=4
UC-19	2	2-0=2
UC-20	3	3-0=3
UC-21	2	2-0=2
UC-22	4	4-0=4
		$\sum S = 69$

$$V = \frac{\sum S}{[n(C - 1)]}$$

$$V = \frac{69}{22(5 - 1)}$$

$$= \frac{69}{22(4)} = \frac{75}{88} = 0,7841 \text{ (Valid)}$$

Nilai koefisien Aiken's V berkisar antara 0-1. Koefisien sebesar 0,7841 ini sudah dianggap memiliki validitas isi yang memadai.

Lampiran 8 Validasi Instrumen Angket *Adversity Quotient* Validator 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SURVEI *ADVERSITY QUOTIENT* SISWA SMA LABORATORIUM UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

A. PETUNJUK

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penelitian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. 1 : berarti "tidak valid"
2 : berarti "kurang valid"
3 : berarti "cukup valid"
4 : berarti "valid"
5 : berarti "sangat valid"

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Isi : 1. Pernyataan dapat mengidentifikasi <i>adversity quotient</i> yang dimiliki siswa SMA Laboratorium UPGRIS. 2. Pernyataan positif berisi jawaban yang sesuai dengan harapan peneliti. 3. Pernyataan positif berisi jawaban yang sesuai dengan harapan peneliti.				✓	
2.	Bahasa 1. Susunan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. 2. Kalimat tidak mengandung arti ganda (ambigu).				✓	

	3. Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.				✓	
3.	Petunjuk 1. Petunjuk dipaparkan dengan jelas. 2. Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).					✓ ✓

C. KESIMPULAN : (lingkari salah satu)

1. Angket dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen angket yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

D. KOMENTAR DAN SARAN

1. baiknya pada petunjuk disertakan juga contoh cara menjawabnya
2. perhatikan kalimat yang masih ambigu untuk diperjelas

Semarang,

Validator,



Aryo Andri Nugroho

Lampiran 9 Validasi Instrumen Angket Adversity Quotient Validator 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SURVEI *ADVERSITY QUOTIENT* SISWA SMA LABORATORIUM UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

A. PETUNJUK

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penelitian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. 1 : berarti "tidak valid"
- 2 : berarti "kurang valid"
- 3 : berarti "cukup valid"
- 4 : berarti "valid"
- 5 : berarti "sangat valid"

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Isi : 1. Pernyataan dapat mengidentifikasi <i>adversity quotient</i> yang dimiliki siswa SMA Laboratorium UPGRIS. 2. Pernyataan positif berisi jawaban yang sesuai dengan harapan peneliti. 3. Pernyataan positif berisi jawaban yang sesuai dengan harapan peneliti.				✓	✓
2.	Bahasa 1. Susunan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. 2. Kalimat tidak mengandung arti ganda (ambigu).				✓	✓

	3. Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa.					✓
3.	Petunjuk 1. Petunjuk dipaparkan dengan jelas. 2. Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).					✓ ✓

C. KESIMPULAN : (lingkari salah satu)

- ① Angket dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen angket yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

D. KOMENTAR DAN SARAN

Semarang, 9 November 2021

Validator,


(Sapti Febriana)

Lampiran 8 Validasi Instrumen Kemampuan Komunikasi Validator 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur validitas instrument tes, validitas instrument tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis.

B. PETUNJUK

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda cek (✓) pada kotak yang tersedia.
2. Jika Bapak / Ibu memberi komentar, tulislah pada bagian komentar / saran yang telah tersedia.

C. PENILAIAN

Tinjauan	Indikator	Sesuai	
		Ya	Tidak
Materi	Soal sesuai dengan materi yang diajukan peneliti.	✓	
	Soal yang dibuat dapat membantu mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa.	✓	
	Soal mendorong siswa untuk menggunakan bahasa komunikasinya.	✓	
	Soal mendorong siswa dalam mencari ide – ide matematis yang diperlukan untuk menyelesaikannya.	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria perincian yang diketahui pada soal.	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>written text</i> .	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>drawing</i> .	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>mathematical expression</i> .	✓	

Konstruksi	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	Rumusan butir pertanyaan tidak memberikan makna ganda (ambigu).	✓	
	Informasi yang ada pada masalah jelas maknanya.	✓	
	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓	
	Kata / kalimat tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).	✓	
	Bahasa yang digunakan dalam masalah komunikatif.	✓	
	Susunan kalimat 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

silahkan cek kembali data pada soal mengarah pada data tunggal atau data berkelompok karena penyelesaiannya tidak sesuai

Semarang,

Validator,



Aryo Andri Nugroho

Lampiran 9 Validasi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Validator 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur validitas instrument tes, validitas instrument tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis.

B. PETUNJUK

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda cek (\checkmark) pada kotak yang tersedia.
2. Jika Bapak / Ibu memberi komentar, tulislah pada bagian komentar / saran yang telah tersedia.

C. PENILAIAN

Tinjauan	Indikator	Sesuai	
		Ya	Tidak
Materi	Soal sesuai dengan materi yang diajukan peneliti.		
	Soal yang dibuat dapat membantu mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa.		
	Soal mendorong siswa untuk menggunakan bahasa komunikasinya.		
	Soal mendorong siswa dalam mencari ide – ide matematis yang diperlukan untuk menyelesaikannya.		
	Soal yang disajikan mengandung kriteria perincian yang diketahui pada soal.		
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>written text</i> .		
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>drawing</i> .		
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>mathematical expression</i> .		

Konstruksi	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian.		
	Rumusan butir pertanyaan tidak memberikan makna ganda (ambigu).		
	Informasi yang ada pada masalah jelas maknanya.		
	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata perintah yang menuntut jawaban uraian.		
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.		
	Kata / kalimat tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).		
	Bahasa yang digunakan dalam masalah komunikatif.		
	Susunan kalimat 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

lengkapi identitas soal.
 Anggota penguji umum / khusus.
 waktu dihilangkan.
 petunjuk 2 & 3 fda kleren

Semarang,
Validator,


 M. Saifuddin Zuhri, Mpa

Lampiran 10 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Valditor 3

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur validitas instrument tes, validitas instrument tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis.

B. PETUNJUK

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda cek (√) pada kotak yang tersedia.
2. Jika Bapak / Ibu memberi komentar, tulislah pada bagian komentar / saran yang telah tersedia.

C. PENILAIAN

Tinjauan	Indikator	Sesuai	
		Ya	Tidak
Materi	Soal cerita sesuai dengan materi yang diajukan peneliti.	✓	
	Soal cerita yang dibuat dapat membantu mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa.	✓	
	Soal cerita mendorong siswa untuk menggunakan bahasa komunikasinya.		✓
	Soal cerita mendorong siswa dalam mencari ide – ide matematis yang diperlukan untuk menyelesaikannya.	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria perincian yang diketahui pada soal.	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>written text</i> .	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>drawing</i> .	✓	
	Soal yang disajikan mengandung kriteria penyelesaian <i>mathematical expression</i> .		

Konstruksi	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	Rumusan butir pertanyaan tidak memberikan makna ganda (ambigu).	✓	
	Informasi yang ada pada masalah jelas maknanya.	✓	
	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓	
	Kata / kalimat tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).	✓	
	Bahasa yang digunakan dalam masalah komutatif. komunikatif.	✓	
	Susunan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.	✓	

D. KESIMPULAN

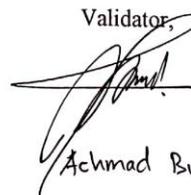
1. LD : Layak digunakan
2. LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
3. TLD : Tidak layak digunakan

E. KOMENTAR DAN SARAN

- 1.) Data diperbanyak ≥ 20 , tentukan $\log \dots = \dots$
- 2.) Rerata lebih mudah dipahami jika disebut rata-rata hitung (rata-rata)
- 3.) Urutan penyelesaian lbh terkonsep, rata-rata dulu baru ragam (variansi)

Semarang,

Validator,



Achmad Buchori, S.Pd.

Lampiran 11 Jawaban Subjek AS

Nama : Afriso Sufyan
 Kelas : XII MIPA
 No : 2

A). Diketahui data tunggal nilai ujian matematika siswa kelas XI MIPA adalah
 Nilai tertinggi : 7, Nilai 8 ada 0 orang

B).

Interval Kelas	Frekuensi
5	6
6	8
7	10
8	12
9	9

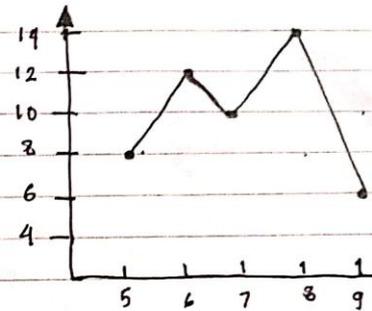
$$\begin{aligned}
 & \text{C). } \frac{(5 \times 6) + (6 \times 8) + (7 \times 10) + (8 \times 12) + (9 \times 9)}{6 + 8 + 10 + 12 + 9} \\
 &= \frac{30 + 48 + 70 + 96 + 81}{49} \\
 &= \frac{268}{49} \\
 &= 6,12
 \end{aligned}$$

Lampiran 12 Jawaban Subjek AUM

Nama : Allany umar M.
 No : 3
 Kelas : XII MIPA

1) A.) Nilai ujian Matematika Siswa XII MIPA

Nilai	Frekuensi
5	8
6	12
7	16
8	14
9	6



c.)

X_i	F_i	$X_i F_i$	$(X_i - \bar{X})^2$
5	6	30	4
6	8	48	1
7	10	76	0
8	12	96	1
9	4	36	1
	46		60

$$\frac{\sum_{i=1}^n F_i (X_i - \bar{X})^2}{n} = \frac{60}{40} = 1,5$$

Lampiran 13 Jawaban Subjek AAM

a. Diketahui : hasil nilai ujian matematika kelas XI MIPA
 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9

b.

Data	Frekuensi
5	6
6	8
7	10
8	12
9	4

Grafik Grafik

c.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$= \frac{5 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + 7 \cdot 10 + 8 \cdot 12 + 9 \cdot 4}{6 + 8 + 10 + 12 + 4}$$

$$= \frac{55 + 48 + 70 + 96 + 36}{35}$$

$$= \frac{207}{35} = 5,914285714285714$$

Lampiran 14 Jawaban Subjek FNW

1a Diketahui : 5 sebanyak 6 kali
6 sebanyak 8 kali
7 sebanyak 10 kali
8 sebanyak 12 kali
9 sebanyak 4 kali

Ditanya : tabel frekuensi, mean, variansi

1b

Data	Frekuensi	GRAFIK
5	6	12
7	10	10
6	8	8
9	4	6
8	12	4
		0
		5 6 7 8 9

1c

$$\text{mean} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot k_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$\text{Ragam} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Data	Frekuensi	$x_i \cdot f_i$	$(x_i - \bar{x})^2$
5	6	36	
7	10	48	
6	8	48	
9	4	36	

Lampiran 16 Jawaban Subjek NAN

Nazwa Anindhita Nonfang
 XII MIPA
 16

1. a. Informasi yang terdapat dalam permasalahan tersebut adalah

~~Dikanya~~ Di ketahui : Data tunggal nilai ujian matematika pada siswa kelas XII MIPA yang berjumlah 40 siswa.

Urutan data terkecil- terbesar adalah 5,5,5,5,5,5,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,7,7,7,7,7,7,7,7,7,8,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9,9

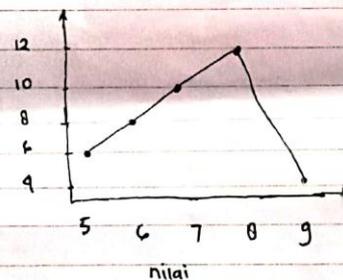
dan dari data nilai ujian matematika tersebut terdapat nilai terendah 5, dan nilai tertinggi 9.

Ditanya : a. Informasi yang terdapat pada permasalahan tersebut ?

b. Sajikan data tersebut kedalam tabel distribusi frekuensi dan diagram garis

c. Hitung rata-rata hitung (mean) dan ragam (variansi)

nilai	frekuensi
5	6
6	8
7	10
8	2
9	4



$$\begin{aligned} \text{c. Mean} &= \frac{(5 \times 6) + (6 \times 8) + (7 \times 10) + (8 \times 2) + (9 \times 4)}{6 + 8 + 10 + 2 + 4} \\ &= \frac{200}{40} = 5 \end{aligned}$$

nilai (x_i)	frekuensi (f_i)	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
5	6	30	4	24
6	8	48	1	8
7	10	70	0	0
8	2	16	1	2
9	4	36	4	16
				$\frac{56}{40}$

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i} = \frac{56}{40} = 1,4$$

$$\begin{aligned} S^2 &= 1,4 \\ S &= \sqrt{1,4} \\ &= 1,18 \end{aligned}$$

Lampiran 17 Lembar Bimbingan



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN DAN
TEKNOLOGI INFORMATIKA (FPMIPATI)
 Jln. Sidodadi Timur 24, Dr. Cipto Semarang – Indonesia
 Telp. (024)8316377 Faks. 8448217 Email : upgrisimg@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amelia Okta Viyani
 NPM : 17310095
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari *Adversity Quotient (AQ)*
 Dosen Pembimbing I : Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.
 Dosen Pembimbing II : Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd., M.Sc.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	16 November 2020	Pengajuan judul skripsi : “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kemampuan Siswa SMP”.	
2.	15 Desember 2020	Revisi I judul skripsi : “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Jenis Kelamin”.	
3.	4 Januari 2021	Revisi II judul skripsi : “Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient (AQ)</i> ”. Acc judul skripsi : “Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient (AQ)</i> ”.	
4.	23 April 2021	Pengajuan Proposal	
5.	27 Oktober 2021	Pengajuan Revisi Proposal	

Dosen Pembimbing I,

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

Mahasiswa,

Amelia Okta Viyani
 NPM 17310095



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN DAN
 TEKNOLOGI INFORMATIKA (FPMIPATI)
 Jln. Sidodadi Timur 24, Dr. Cipto Semarang – Indonesia
 Telp. (024)8316377 Faks. 8448217 Email : upgrisng@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

6.	29 Oktober 2021	Revisi Proposal Bab II	
7.	1 Novermber 2021	ACC Proposal	
8.	2 November 2021	Revisi Instrumen	
9.	9 November 2021	ACC Proposal + Instrumen	
10.	21 Desember 2021	Revisi Bab IV	
11.	4 Januari 2022	Revisi Bab IV & V	
12.	10 Jan 2022	ACC Skripsi, Siap Ujian	
13.			
14.			

Dosen Pembimbing I,

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

Mahasiswa,

Amelia Okta Viyani
 NPM 17310095



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN DAN
 TEKNOLOGI INFORMATIKA (FPMIPATI)
 Jln. Sidodadi Timur 24, Dr. Cipto Semarang – Indonesia
 Telp. (024)8316377 Faks. 8448217 Email : upgrismg@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amelia Okta Viyani
 NPM : 17310095
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika
 Ditinjau Dari *Adversity Quotient* (AQ)
 Dosen Pembimbing I : Rizky Esti Utami, S.Pd., M.Pd.
 Dosen Pembimbing II : Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd., M.Sc.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	16 Desember 2020	Pengajuan judul skripsi : "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kemampuan Siswa SMP".	
2.	17 Desember 2020	Revisi I judul skripsi : "Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient</i> (AQ)".	
3.	4 Januari 2021	Revisi II judul skripsi : "Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient</i> (AQ)". ACC judul skripsi : "Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient</i> (AQ)".	
4.	20 Januari 2021	Bimbingan Proposal BAB 1	
5.	30 Maret 2021	Pengajuan Usulan Proposal	
6.	1 April 2021	Revisi Proposal	

Dosen Pembimbing II,

Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd, M.Sc
 NIP 148801446

Mahasiswa,

Amelia Okta Viyani
 NPM 17310095



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN DAN
TEKNOLOGI INFORMATIKA (FPMIPATI)
 Jln. Sidodadi Timur 24, Dr. Cipto Semarang – Indonesia
 Telp. (024)8316377 Faks. 8448217 Email : upgrismg@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

7.	10 Juni 2021	Revisi Bab III	Agnita
8.	13 September 2021	Pengajuan Proposal Penelitian	Agnita
9.	14 Oktober 2021	ACC Proposal Pengajuan Instrumen	Agnita
10.	21 Oktober 2021	Revisi Instrumen	Agnita
11.	4 November 2021	ACC Instumen	Agnita
12.	13 Desember 2021	Pengajuan Bab IV, V	Agnita
13.	29 Desember 2021	Revisi Bab IV, V	Agnita
14.	3 Januari 2021	Revisi Bab IV, V	Agnita
15.	3 Januari 2021	Revisi Bab IV, V	Agnita
16.	5 Januari 2022	Revisi IV, V	Agnita
17.	10 Januari 2022	Daftar lengkap ujian	Agnita
18.	11 Januari 2022	Artikel	Agnita

Dosen Pembimbing II,

Agnita Siska Pramasdyahsari, M.Pd, M.Sc
 NIP 148801446

Mahasiswa,

Amelia Okta Viyani
 NPM 17310095

Lampiran 18 Dokumentasi







