



This work is licensed under

a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI STATISTIKA DITINJAU BERDASARKAN *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)

Mas Arifin Rasdhakim¹, Edy Yusmin², Ahmad Yani T³, Dona Fitriawan⁴
Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia^{1,2,3,4}
f1041211039@student.untan.ac.id¹, edy.yusmin@fkip.untan.ac.id²,
ahmad.yani.t@fkip.untan.ac.id³, dona.fitriawan@fkip.untan.ac.id⁴

Kata Kunci :

Kemampuan Komunikasi
Matematis, *Adversity Quotient*,
Statistika

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh temuan pra-penelitian di SMA Negeri 5 Pontianak yang menunjukkan bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan ide-ide matematis secara tertulis pada materi Statistika. Selain itu, ditemukan pula kecenderungan peserta didik mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sehingga mengindikasikan adanya keterkaitan dengan *Adversity Quotient* (AQ). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X pada materi Statistika ditinjau dari tingkat AQ yang dikategorikan menjadi AQ tinggi (*Climber*), AQ sedang (*Camper*), dan AQ rendah (*Quitter*). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu 6 siswa dari kelas X-H SMA Negeri 5 Pontianak yang terdiri atas masing-masing dua subjek pada kategori AQ tinggi, AQ sedang, dan AQ rendah. Teknik pengumpulan data meliputi tes kemampuan komunikasi matematis, angket AQ, serta wawancara berbasis tugas. Data dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Subjek dengan kategori AQ tinggi (*climber*) mampu memenuhi seluruh indikator komunikasi matematis, yaitu menyajikan informasi dan langkah penyelesaian secara jelas (*written text*), merepresentasikan data dalam bentuk tabel atau gambar (*drawing*), serta menggunakan simbol dan notasi matematika secara tepat (*mathematical expression*). Subjek dengan kategori AQ sedang (*camper*) hanya mampu memenuhi sebagian indikator, yaitu *written text* dan *drawing*, namun belum konsisten dalam menggunakan simbol atau notasi matematika dengan benar. Sementara itu, subjek dengan kategori AQ rendah (*quitter*) menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang rendah karena belum mampu memenuhi ketiga indikator tersebut.

PENDAHULUAN

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000:60) menyatakan bahwa komunikasi merupakan suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. NCTM (2000:402) Memberi penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal sebagai berikut : (1) mengatur dan menggabungkan pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui komunikasi, (2) mengomunikasikan *mathematical thinking* mereka dengan koheren dan jelas kepada teman sebaya, guru, dan orang lain, (3) menganalisis dan mengevaluasi *mathematical thinking* dan strategi yang dipakai kepada orang lain, dan (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematika dengan jelas. Sebagian besar yang dibahas pada NCTM (2000:402) lebih mengarah pada komunikasi matematis, dengan demikian kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini juga didukung dengan Permendikbud Tahun 2022 pada poin 2 mengenai elemen proses dalam mata pelajaran matematika yang mencantumkan tentang komunikasi sebagai salah satu elemen penting. Elemen ini menekankan kemampuan dalam mengomunikasikan pemikiran matematis secara runtut dan jelas melalui penggunaan bahasa serta representasi matematis yang tepat. Selain itu, komunikasi matematis juga mencakup kemampuan untuk menganalisis serta mengevaluasi pemikiran matematis orang lain secara kritis dan logis (Kemendikbudristek, 2022).

Sumarmo (2000) menjelaskan bahwa matematika pada hakikatnya merupakan bahasa simbol yang bersifat universal, artinya simbol-simbol matematika dapat dipahami oleh siapa saja tanpa dibatasi ruang dan waktu. Hal ini terjadi karena setiap simbol matematika memiliki makna yang baku, jelas, dan telah disepakati penggunaannya secara internasional. Sebagai contoh, lambang bilangan seperti '9' serta operasi dasar seperti penjumlahan '+' dan perkalian '×' digunakan secara seragam dalam berbagai sistem pendidikan di seluruh dunia, sehingga memungkinkan terjadinya komunikasi matematis lintas budaya dan negara. Dengan demikian, matematika berperan sebagai media komunikasi ilmiah yang dapat menjembatani pertukaran gagasan secara logis dan sistematis.

Selanjutnya, Kementerian Pendidikan Ontario (dalam Hendriana et al., 2017) mengemukakan peserta didik dikatakan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik apabila mampu: (1) menyajikan ide atau informasi matematika secara tertulis (*written text*) dengan bahasa yang runtut dan mudah dipahami, (2) menggambarkan representasi visual (*drawing*) seperti tabel, grafik, diagram, atau gambar untuk memperjelas penyelesaian masalah, dan (3) menggunakan notasi dan simbol matematika secara tepat (*mathematical expressions*) untuk menjelaskan langkah penyelesaian maupun argumen matematis. Ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa komunikasi matematis tidak hanya melibatkan penggunaan simbol semata, tetapi juga menuntut kemampuan mengorganisasi, menyajikan, dan menjelaskan informasi matematika secara efektif.

Baroody (1993:107) menyatakan bahwa pembelajaran matematika berperan penting dalam membantu siswa mengomunikasikan ide-ide matematis. Aktivitas kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika menurutnya dapat diwujudkan melalui lima aspek, yaitu representasi, mendengarkan, membaca, berdiskusi, dan menuliskan ide. Lebih lanjut dijelaskan bahwa terdapat beberapa alasan mengapa kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan. Pertama, matematika dipandang sebagai bahasa (*mathematics as language*), sehingga tidak hanya berfungsi sebagai sarana berpikir, tetapi juga menjadi alat untuk menemukan pola, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan. Selain itu, matematika juga menjadi sarana penting untuk menyampaikan berbagai gagasan secara jelas, teliti, dan ringkas. Kedua, matematika merupakan aktivitas sosial (*mathematics learning as social activity*), karena proses pembelajaran memungkinkan terjadinya interaksi sosial antara guru dan siswa maupun antar sesama siswa melalui kegiatan komunikasi matematis. Namun, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai di lapangan. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Pontianak, ditemukan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide atau gagasan matematisnya. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada soal statistika, sebagaimana ditunjukkan pada cuplikan jawaban berikut.

Tabel 1. Hasil pra-riset soal beserta jawaban siswa

Soal	Jawaban																
<p>Sebuah kelas terdiri dari 35 peserta didik. Seorang guru mendata hasil ulangan matematika mereka.</p> <p>75, 75, 80, 85, 75, 70, 80, 85, 90, 95, 75, 70, 80, 85, 90, 95, 75, 80, 85, 90, 95, 75, 70, 80, 85, 90, 95, 75, 70, 80, 85, 90, 95, 75, 70, 80</p> <p>Pertanyaan:</p> <p>a. Susunlah data tersebut ke dalam tabel distribusi frekuensi yang rapi!</p> <p>b. Berikan penjelasan singkat tentang bagaimana cara kamu membuat tabel tersebut.</p> <p>c. Buatlah diagram batang untuk menyajikan data tersebut!</p>	<p>a <i>Jawaban EA</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frekuensi</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>85</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Σ</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>b <i>Jawaban EA</i></p> <p><u>b</u> menyusun angka tersebut dari yang kecil ke yang besar.</p> <hr/> <p>c <i>Jawaban EA</i></p>	Frekuensi		70	5	75	7	80	7	85	6	90	5	95	5	Σ	35
Frekuensi																	
70	5																
75	7																
80	7																
85	6																
90	5																
95	5																
Σ	35																

Dari hasil pra-riset yang dilakukan kepada 4 peserta didik, 3 dari 4 peserta didik belum bisa mengomunikasikan ide-ide matematis dengan baik, hal ini sesuai dengan jawaban dari salah satu siswa pada tabel 1. jawaban tersebut dapat dilihat bahwa komunikasi matematis yang dimiliki siswa EA masih kurang karena siswa tersebut belum bisa membuat tabel frekuensi dengan tepat, memberikan argumen/penjelasan bagaimana membuat tabel, dan tidak bisa memvisualkan dalam bentuk diagram batang dengan benar.

Peneliti juga melakukan wawancara kepada 4 peserta didik tersebut, 2 dari 4 mengatakan tidak ingin lanjut mengerjakan soal, padahal waktu masih panjang. Peserta didik EA dan EZ tidak ingin memperbaiki jawaban meski diberi waktu hingga esok hari. Hal ini mengindikasikan adanya kecenderungan rendahnya daya juang (*adversity quotient*) pada kedua peserta didik tersebut, khususnya dalam aspek ketekunan (*endurance*) dan pengendalian diri (*control*) saat menghadapi tantangan dalam mengerjakan soal matematika. Sikap tidak ingin melanjutkan pengerjaan meskipun waktu masih tersedia serta penolakan untuk memperbaiki jawaban walaupun mendapat tawaran waktu yang Panjang menunjukkan bahwa peserta didik kurang memiliki motivasi untuk berusaha mencari solusi dan cenderung cepat menyerah ketika berhadapan dengan kesulitan. Kondisi ini sejalan dengan karakteristik individu dalam kategori *Quitters* menurut Stoltz (2018), yaitu individu yang cenderung menghindari tantangan, kurang memiliki inisiatif untuk memperbaiki kesalahan, dan memilih berhenti sebelum mencapai tujuan.

Adversity Quotient (AQ) didefinisikan sebagai kecakapan seseorang untuk mengatasi tantangan serta memengaruhi cara mereka dalam mencapai keberhasilan (Stoltz, 2018). AQ memprediksi keberhasilan individu dalam menghadapi kesulitan, bagaimana mereka merespons dan beradaptasi terhadap situasi yang menantang, serta bagaimana mereka mengelola situasi tersebut (Mudkanna Gavhane & Pagare, 2024; Phoolka & Kaur, 2012; Stoltz, 2018; Suryaningrum et al., 2020; Tian & Fan, 2014; Zhao & Sang, 2023; Zulmi & Tentama, 2024). Lebih lanjut, dalam menghadapi suatu permasalahan, AQ seseorang dapat dilihat dari kemampuannya dalam mengidentifikasi sumber masalah yang ada, membatasi dampak kesulitan, serta tetap bersikap optimis untuk mengatasi tantangan tersebut (Johnson, 2005).

Adversity Quotient (AQ), sebagaimana dikemukakan oleh Stoltz (2018) yang berkaitan dengan bagaimana seseorang merespons kehidupan, terutama situasi-situasi yang sulit. Terdapat empat dimensi AQ yang menggambarkan pola respons seseorang terhadap kesulitan, yaitu *control* (kontrol), *origin* (asal-usul), *ownership* (tanggung Jawab), *reach* (jangkauan), dan *endurance* (daya Tahan) yang disingkat CO₂RE. AQ juga memiliki tiga kategori yaitu *quitters* (rendah), *campers* (sedang), dan *climbers* (tinggi).

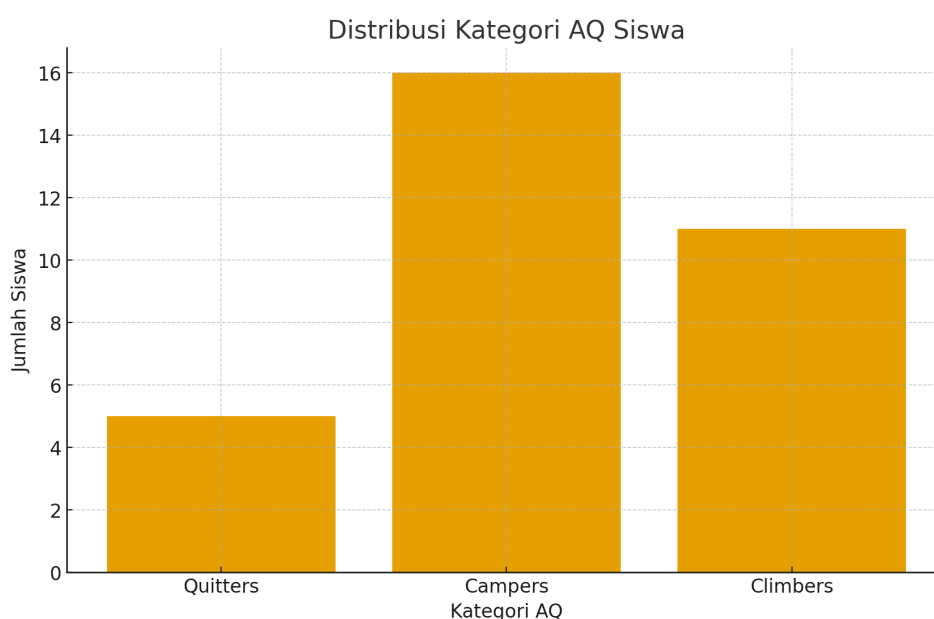
Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, khususnya terkait rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika serta perbedaan daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan belajar, maka peneliti memandang perlu dilakukan kajian lebih mendalam mengenai faktor yang mungkin memengaruhi kemampuan tersebut. Salah satu faktor yang diduga berpengaruh adalah *Adversity Quotient* (AQ), yaitu kemampuan individu dalam menghadapi, mengatasi, dan mengelola berbagai kesulitan atau tantangan. Melalui kajian ini, diharapkan dapat diketahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari perbedaan tingkat AQ, karena setiap siswa memiliki kemampuan bertahan dan menyelesaikan masalah yang berbeda-beda. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA pada Materi Statistika Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ)”.

METODE

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknik tes, teknik komunikasi langsung, dan teknik komunikasi tidak langsung. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa melalui instrumen berupa soal berbentuk uraian (*essay test*) pada materi statistika. Selain itu, teknik komunikasi langsung digunakan dalam bentuk wawancara yang dilakukan setelah siswa menyelesaikan tes tertulis. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih mendalam terkait proses berpikir siswa, strategi penyelesaian masalah, serta alasan di balik jawaban yang diberikan pada tes. Pelaksanaan wawancara juga dimaksudkan untuk mengonfirmasi data hasil tes dan melengkapi temuan penelitian sehingga diperoleh data yang lebih valid. Selanjutnya, teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini berupa angket *Adversity Quotient* (AQ). Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan belajar, sehingga memungkinkan peneliti mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori AQ, yaitu *quitters* (AQ rendah), *campers* (AQ sedang), dan *climbers* (AQ tinggi). Hasil pengelompokan ini kemudian dijadikan dasar dalam pemilihan subjek penelitian untuk dianalisis lebih lanjut kemampuan komunikasi matematisnya. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA 5 Pontianak kelas X-H sebanyak 32 siswa yang telah mengikuti pembelajaran matematika materi statistika sebelumnya. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, yang memungkinkan peneliti memilih subjek berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria pemilihan subjek mencakup 2 siswa yang memiliki AQ dengan skor angket terendah, 2 siswa yang memiliki AQ dengan skor angket sedang, dan 2 siswa yang memiliki AQ dengan skor angket tertinggi. Dengan cara ini, peneliti dapat memastikan bahwa setiap AQ terwakili dalam sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengisian angket *adversity quotient* (AQ) yang terdiri dari 20 pernyataan, diperoleh data pengelompokan siswa ke dalam tiga kategori AQ, yaitu *quitters*, *campers*, dan *climbers*. Dari 32 siswa yang dianalisis, sebanyak 5 siswa tergolong dalam kategori *quitters*, yaitu siswa yang memiliki tingkat *Control*, *Ownership*, *Reach*, dan *Endurance* (CO₂RE) yang rendah artinya mereka mudah menyerah dalam menghadapi permasalahan. Sebanyak 16 siswa berada pada kategori *campers*, yaitu siswa dengan tingkat CO₂RE sedang, yang masih mampu menghadapi kesulitan namun cenderung berhenti atau membutuhkan dorongan ketika mengalami hambatan. Sementara itu, 11 siswa termasuk kategori *climbers*, yaitu siswa yang memiliki tingkat CO₂RE tinggi dan mampu menunjukkan ketangguhan, tanggung jawab, serta usaha berkelanjutan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Pengelompokan siswa berdasarkan kategori tersebut dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 1. Distribusi *adversity quotient* siswa kelas X-H SMA Negeri 5 Pontianak

Berdasarkan hasil analisis data angket Adversity Quotient (AQ) yang diberikan kepada 32 siswa, diperoleh tiga kategori tingkat AQ, yaitu AQ *climbers* (tinggi), AQ *campers* (sedang), dan AQ *quitters* (rendah). Dari hasil pengelompokan tersebut, masing-masing kategori AQ diambil 2 orang siswa sebagai subjek penelitian sehingga total subjek berjumlah 6 orang. Adapun subjek yang terpilih pada setiap kategori AQ disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Subjek Penelitian Terpilih

Kode Siswa	Kategori
WA	<i>Quitters</i>
RF	<i>Quitters</i>
HP	<i>Campers</i>
DR	<i>Campers</i>
AS	<i>Climbers</i>
AVA	<i>Climbers</i>

1. KKM siswa berdasarkan AQ berkategori *Quitters*
 - a. Subjek WA dan RF

Data hasil tes KKM subjek dengan kode AS disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Jawaban Soal Tes Siswa *Quitters*

Indikator	Jawaban WA dan RF			
<i>Written Text</i>	Jawaban WA			
	Jawaban RF			
<i>Drawing</i>	Jawaban WA			
	Jawaban RF			
<i>Mathematical Ekspression</i>	Jawaban WA		Jawaban RF	

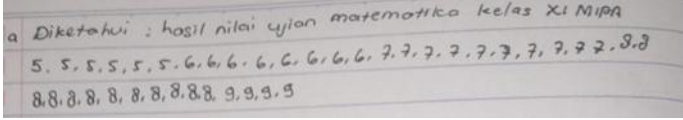
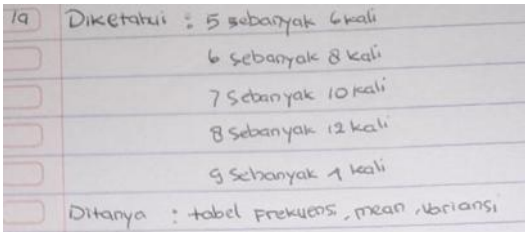
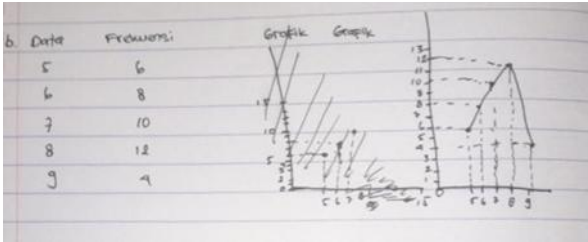

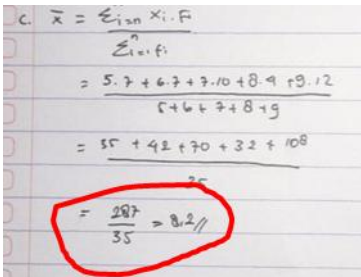
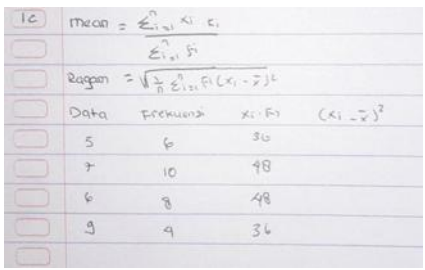
Pada indikator *written text*, subjek WA hanya mencantumkan sebagian informasi dari soal, yaitu bagian yang diketahui saja. Namun, ia tidak melanjutkannya dengan menuliskan tujuan atau pertanyaan yang harus diselesaikan dari masalah tersebut sehingga jawaban menjadi tidak lengkap. Sementara itu, subjek RF hanya menuliskan judul soal tanpa memaparkan data atau informasi penting lainnya yang berkaitan dengan permasalahan. Selain kedua subjek tersebut, jawaban dari subjek RF juga menunjukkan bahwa ia belum menuliskan apa yang diminta dari soal secara jelas. Subjek hanya menuliskan sebagian informasi awal tanpa mengaitkannya dengan pertanyaan yang harus dijawab, sehingga langkah penyelesaian menjadi tidak terarah. Pada indikator *drawing*, subjek WA mampu menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, namun data yang dituliskan tidak sesuai dengan informasi pada soal sehingga tabel yang dibuat masih kurang tepat. Selain itu, subjek WA hanya menyajikan data dalam bentuk tabel tanpa melanjutkan penyajian ke dalam bentuk diagram garis sebagaimana diminta dalam soal. Sementara itu, subjek RF mampu menggambarkan ide matematis dalam bentuk tabel dan melanjutkannya ke dalam bentuk diagram garis. Namun, terdapat ketidaksesuaian data pada tabel yang dibuat sehingga berpengaruh pada kesalahan dalam penyajian diagram garis. Dengan demikian, meskipun subjek RF telah memenuhi tahap penyajian gambar atau *drawing* lebih baik dibanding WA, tetapi ketepatan data dan ketelitian perhitungan masih kurang. Sedangkan pada indikator *mathematical expression*, subjek WA mampu menyatakan solusi matematika secara tertulis, namun perhitungan yang dilakukan masih belum tepat dan terdapat beberapa kesalahan dalam proses penyelesaian. Selain itu, subjek WA belum menuliskan rumus yang digunakan secara jelas dan benar sehingga langkah penyelesaiannya kurang sistematis. Sementara itu, subjek RF juga menuliskan solusi matematika secara tertulis dan mencoba menggunakan notasi matematika, namun penggunaan simbol dan struktur matematis masih kurang

tepat. Selain itu, subjek RF melakukan kesalahan dalam perhitungan frekuensi (f_i), perkalian $x_i \cdot f_i$, serta perhitungan ragam (varians), sehingga hasil akhirnya tidak sesuai.

2. Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan AQ berkategori *Campers*

b. Subjek HP dan DR

Tabel 3. Jawaban Soal Tes Siswa *Campers*

Indikator	Jawaban HP dan DR
<i>Written Text</i>	<p>Jawaban HP</p>  <p>Jawaban DR</p> 
<i>Drawing</i>	<p>Jawaban HP</p>  <p>Jawaban DR</p> 
<i>Mathematical Ekspression</i>	<p>Jawaban HP</p>  <p>Jawaban DR</p> 

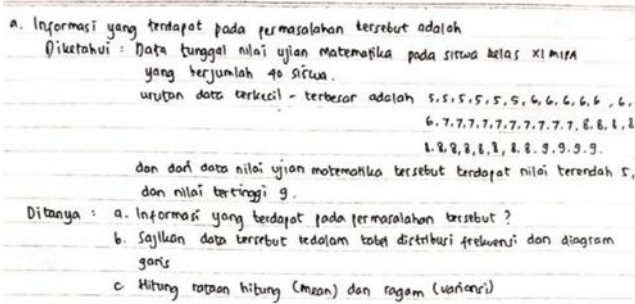
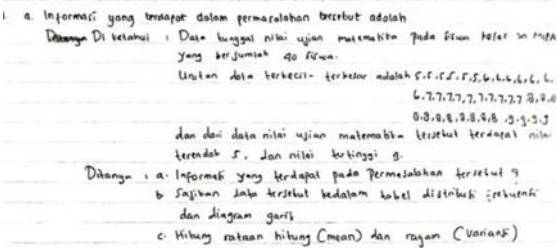
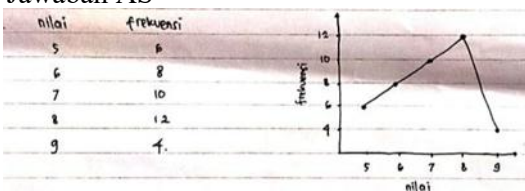
Pada indikator *written text*, subjek HP hanya menuliskan informasi yang diberikan dalam soal. Akan tetapi, subjek tidak menyertakan penjelasan mengenai apa yang ditanyakan dalam soal sehingga informasi yang ditulis belum lengkap. Sebaliknya, subjek DR mampu memaparkan informasi yang

diketahui dan yang ditanyakan secara runtut dan jelas sehingga arah penyelesaian permasalahan menjadi lebih terstruktur. Pada indikator *drawing*, subjek HP dapat mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk representasi visual berupa tabel dan diagram garis, namun penyajian tersebut masih perlu diperbaiki karena beberapa bagian kurang tepat. Sementara itu, subjek DR menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam indikator ini. Ia mampu menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi dan diagram garis secara sistematis dan sesuai dengan informasi pada soal. Selanjutnya, pada indikator *mathematical expression*, subjek HP belum sepenuhnya mampu mengekspresikan penyelesaian masalah secara matematis dengan baik. Subjek sudah mencoba menuliskan rumus dan menggunakan simbol matematika seperti rata-rata hitung (\bar{x}), nilai pengamatan (x_i), serta frekuensi (f_i), namun proses perhitungan yang dilakukan masih keliru sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat. Di sisi lain, subjek DR juga telah menuliskan penyelesaian dalam bentuk matematis, namun langkah-langkah yang digunakan belum lengkap dan terdapat beberapa tahapan perhitungan yang tidak dituliskan secara rinci, sehingga jawaban tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara menyeluruh.

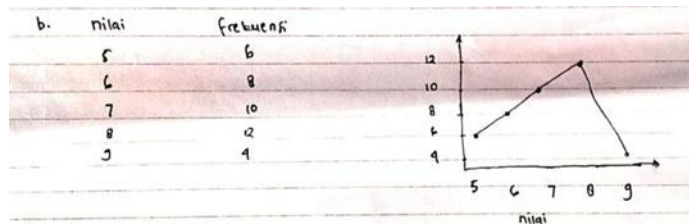
3. KKM siswa berdasarkan AQ berkategori *Climbers*

c. Subjek dengan kode AS dan AVA

Tabel 4. Jawaban Soal Tes Siswa *Climbers*

Indikator	Jawaban HP dan DR
<i>Written Text</i>	<p>Jawaban AS</p>  <p>Jawaban AVA</p> 
<i>Drawing</i>	<p>Jawaban AS</p> 

Jawaban AVA



*Mathematical
Expression*

Jawaban AS

$$\text{mean} = \frac{(5 \times 6) + (6 \times 8) + (7 \times 10) + (8 \times 12) + (9 \times 4)}{6 + 8 + 10 + 12 + 4}$$

$$= \frac{280}{40} = 7$$

nilai (xi)	frekuensi (fi)	fi . xi	(xi - x̄)²	fi (xi - x̄)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
	40	280		60

$$s^2 = \frac{\sum fi (xi - \bar{x})^2}{\sum fi} = \frac{60}{40} = 1,5$$

$$s = \sqrt{1,5} = 1,225$$

Jawaban AVA

$$c. \text{Mean} = \frac{(5 \times 6) + (6 \times 8) + (7 \times 10) + (8 \times 12) + (9 \times 4)}{6 + 8 + 10 + 12 + 4}$$

$$= \frac{280}{40} = 7$$

nilai (xi)	frekuensi (fi)	fi . xi	(xi - x̄)²	fi (xi - x̄)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
	40	280		60

$$s^2 = \frac{\sum fi (xi - \bar{x})^2}{\sum fi} = \frac{60}{40} = 1,5$$

$$s = \sqrt{1,5} = 1,225$$

Pada indikator *written text*, subjek AS mampu menuliskan informasi yang diberikan pada soal serta apa yang harus dicari secara jelas dan sesuai dengan permasalahan. Subjek AVA juga menunjukkan kemampuan serupa dengan menyajikan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara runtut serta menggunakan bahasa matematika dengan tepat. Dengan demikian, keduanya dinilai telah memenuhi indikator *written text* karena mampu memahami permasalahan dan mengungkapkannya kembali dalam bentuk tulisan secara logis. Pada indikator *drawing*, subjek AS dapat mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk representasi visual berupa tabel dan diagram garis secara akurat berdasarkan data yang tersedia. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh subjek AVA yang menyajikan data melalui tabel distribusi dan diagram garis dengan benar sehingga memudahkan interpretasi informasi. Kedua subjek menunjukkan kemampuan dalam mengomunikasikan ide matematis melalui gambar sebagai bentuk representasi yang sistematis. Pada indikator *mathematical expression*, subjek AS mampu menyusun langkah penyelesaian soal secara matematis, menggunakan simbol dan notasi yang relevan, serta melakukan proses perhitungan secara runtut hingga memperoleh hasil yang tepat. Subjek AVA juga menunjukkan kemampuan dalam mengekspresikan gagasan matematis ke dalam bentuk model matematika dan perhitungan formal yang benar. Hal ini terlihat dari ketepatan penerapan rumus serta kelengkapan langkah penyelesaian yang dituliskan hingga menghasilkan jawaban akhir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap subjek dengan tiga kategori *Adversity Quotient* (AQ), yaitu *climber* (AQ tinggi), *camper* (AQ sedang), dan *quitter* (AQ rendah), diperoleh gambaran kemampuan komunikasi matematis yang berbeda pada setiap tipe AQ. Subjek dengan tipe AQ *climber* menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang baik karena mampu memenuhi seluruh indikator komunikasi matematis, meliputi kemampuan menuliskan informasi dan langkah penyelesaian secara tertulis (*written text*), menyajikan representasi dalam bentuk tabel atau gambar (*drawing*), serta menggunakan simbol dan notasi matematika secara tepat (*mathematical expression*). Pada subjek dengan tipe AQ *camper*, kemampuan komunikasi matematisnya tergolong cukup, karena hanya mampu memenuhi dua indikator, yaitu *written text* dan *drawing*, namun belum mampu memenuhi indikator *mathematical expression* secara utuh. Berbeda halnya dengan subjek tipe AQ *quitter* yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis rendah, sebab belum memenuhi ketiga indikator komunikasi matematis tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat AQ seseorang, maka semakin baik pula kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti merekomendasikan beberapa hal. Pertama, guru diharapkan dapat merancang pembelajaran yang lebih bervariasi dan inovatif agar mendorong siswa aktif mengemukakan ide, menggunakan bahasa matematis yang tepat, serta mampu menyelesaikan masalah matematika secara runtut. Kedua, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kajian serupa dengan melibatkan variabel lain seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, atau kemampuan representasi matematis, serta menggunakan materi pembelajaran yang berbeda agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif dan dapat dibandingkan dengan temuan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif (P. Rapanna (ed.); 1st ed.)*. CV. syakir Media Press.
- Baroody, A.J.(1993). *Problem Solving, Reasoning, And Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Kemendikbudristek. (2022). *Permendikbud : Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Mudkanna Gavhane, J., & Pagare, R. (2024). Artificial intelligence for education and its emphasis on assessment and adversity quotient: a review. *Education + Training*, 66(6), 609–645. <https://doi.org/10.1108/ET-04-2023-0117>
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia.
- Phoolka, E. S., & Kaur, N. (2012). Adversity Quotient: A new paradigm to explore. *Contemporary Business Studies*, 3(4), 67–78. <http://www.akpinsight.webs.com>
- Stoltz, P. G. (2018). *Adversity Quotient : Mengubah Hambatan Menjadi Peluang (T. Hermaya, Penerjemah.)*. Jakarta: Grasindo. (Karya asli diterbitkan tahun 1997)
- Sumarmo, U. (2000). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*. Research Report at Indonesia University of Education . Unpublished.
- Suryaningrum, C. W., Susanto, H., Ningtyas, Y. D. W. K., & Irfan, M. (2020). Semiotic Reasoning Emerges in Constructing Properties of a Rectangle: A Study of Adversity Quotient. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 95– 110. <https://doi.org/10.22342/jme.11.1.9766.95-110>.

- Tian, Y., & Fan, X. (2014). Adversity quotients, environmental variables and career adaptability in student nurses. *Journal of Vocational Behavior*, 85(3), 251–257. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2014.07.006>
- Zhao, Y., & Sang, B. (2023). The role of emotional quotients and adversity quotients in career success. *Frontiers in Psychology*, 14, 1128773. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1128773>
- Zulmi, N., & Tentama, F. (2024). The effect of entrepreneurial readiness, adversity quotient, and social intelligence on employability students. *Journal of Education and Learning*, 18(1), 26–36. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i1.20770>