

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA KELAS XI  
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT*  
DAN RESILIENSI MATEMATIS**

**TESIS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Matematika



Oleh

Afroh Mahfudoh Al'atif

NIM 1906415

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA KELAS XI  
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT*  
DAN RESILIENSI MATEMATIS**

Oleh:

Afroh Mahfudoh Al'atif

S.Pd. Universitas Pasundan, 2018

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Afroh Mahfudoh Al'atif 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

April 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

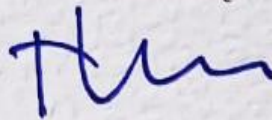
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN  
TESIS**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA KELAS XI  
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* DAN RESILIENSI  
MATEMATIS**

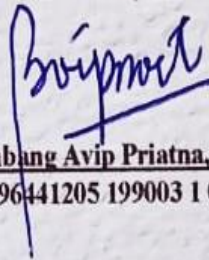
Oleh:  
**Afroh Mahfudoh Al'atiff**  
**NIM. 1906415**

Disetujui Oleh:  
Pembimbing I



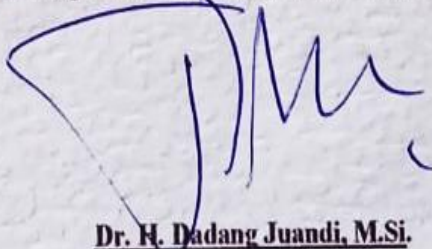
**Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd.**  
**NIP. 19630331 1988 03 1001**

Pembimbing II



**Dr. Bambang Avip Priatna, M.Si.**  
**NIP. 196441205 199003 1 001**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**  
**NIP. 19640117 1992 02 1001**

## ABSTRAK

**Afroh Mahfudoh Al'atif (2023).** Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Kelas XI ditinjau dari *Adversity Quotient* dan Resiliensi Matematis.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi abad 21 yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, terdapat berbagai aspek yang diduga mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis, dua diantaranya adalah *adversity quotient* dan resiliensi matematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI ditinjau dari *adversity quotient* dan resiliensi matematis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *ex-post facto* dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri se-Kecamatan Slawi dengan sampelnya sebanyak 140 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes berupa soal esai untuk menguji kemampuan komunikasi matematis siswa dan instrumen non-tes berupa angket *adversity quotient* dan resiliensi matematis untuk mengukur *adversity quotient* dan resiliensi matematis siswa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji *Kruskal-Wallis* dan uji lanjutan *Bonferroni-Dunn*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) tidak ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa SMA yang memiliki tingkatan *adversity quotient* (*climber, camper, quitter*); (2) ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa SMA yang memiliki tingkatan resiliensi matematis (tinggi, sedang, rendah) serta ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara kelompok siswa SMA yang memiliki resiliensi matematis tinggi-rendah dan tinggi-sedang.

**Kata Kunci:** Kemampuan Komunikasi Matematis, *Adversity Quotient*, Resiliensi Matematis.

## ABSTRACT

**Afroh Mahfudoh Al'atif (2023). Mathematical Communication Ability Senior High School Students of Class 11<sup>th</sup> Grade in terms of Adversity Quotient and Mathematical Resilience.**

Mathematical communication ability is one of the 21<sup>st</sup>-century competencies that students need to have in learning mathematics. However, there are various aspects that are thought to affect mathematical communication ability, two of which are adversity quotient and mathematical resilience. Therefore, this study aims to analyze the mathematical communication ability of class 11<sup>th</sup> students in terms of adversity quotient and mathematical resilience. The method used in this study is the ex-post facto method with a quantitative approach. The population in this study were all students of science class 11<sup>th</sup> at public senior high schools in Slawi District with a sample of 140 students. The instruments used were test instruments in the form of essay questions to test students' mathematical communication abilities and non-test instruments in the form of adversity quotient and mathematical resilience questionnaires to measure adversity quotient and students' mathematical resilience. The data analysis technique used are the Kruskal-Wallis test and the Dunn-Bonferroni post hoc test. The results of this study indicate that: (1) there is no significant difference in mathematical communication ability between senior high school students who have the adversity quotient level (climber, camper, quitter); (2) there is a significant difference in mathematical communication ability between senior high school students who have levels of mathematical resilience (high, medium, low) and there is a significant difference in mathematical communication ability between groups of senior high school students who have high-low and high-medium mathematical resilience.

**Keywords:** Mathematical Communication Ability, Adversity Quotient, Mathematical Resilience

## DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	13
2.1 <i>Adversity Quotient</i> .....	13
2.2 Resiliensi Matematis .....	17
2.3 Kemampuan Komunikasi Matematis .....	19
2.4 Penelitian yang Relevan .....	23
2.5 Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Desain Penelitian.....	25
3.2 Variabel Penelitian .....	26
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
3.4 Definisi Operasional Penelitian.....	27

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian .....	29
3.5.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	29
3.5.2 Angket <i>Adversity Quotient</i> .....	35
3.5.3 Angket Resiliensi Matematis .....	38
3.6 Prosedur Penelitian.....	40
3.7 Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....	45
4.1 Temuan.....	45
4.2 Pembahasan.....	70
BAB V SIMPULAN, REKOMENDASI, DAN IMPLIKASI .....	80
5.1 Simpulan.....	80
5.2 Rekomendasi .....	82
5.3 Implikasi.....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	87
LAMPIRAN .....	93

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Adversity Quotient (AQ).....	16
Tabel 3.1 Data Jumlah Populasi Siswa SMA Negeri Kelas XI MIPA .....	26
Tabel 3.1 Sampel Siswa SMA Negeri Kelas XI MIPA di Kecamatan Slawi .....	27
Tabel 3.3 Saran dan Keputusan Revisi ttg Instrumen Komunikasi Matematis.....	30
Tabel 3.4 Klasifikasi Validitas.....	31
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	32
Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	33
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	33
Tabel 3.8 Klasifikasi Derajat Daya Pembeda .....	34
Tabel 3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	34
Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	34
Tabel 3.11 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	35
Tabel 3.12 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	35
Tabel 3.13 Kategori Pengelompokan Level AQ Siswa .....	36
Tabel 3.14 Hasil Uji Validitas Angket Adversity Quotient .....	37
Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Angket Adversity Quotient .....	38
Tabel 3.16 Kategori Pengelompokan Resiliensi Matematis Siswa.....	38
Tabel 3.17 Hasil Uji Validitas Angket Resiliensi Matematis .....	39
Tabel 3.18 Hasil Uji Reliabilitas Angket Resiliensi Matematis .....	40
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Data Keseluruhan Angket Adversity Quotient .....	47
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Data Angket Adversity Quotient Tiap SMA .....	47
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Data Angket Adversity Quotient Tiap Kelas.....	48
Tabel 4.4 Persentase Data Angket Adversity Quotient ditinjau dari Tipe Quitter, Camper, dan Climber .....	49
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Data Angket Adversity Quotient ditinjau dari Tipe Quitter, Camper, dan Climber.....	49
Tabel 4.6 Persentase Tiap Indikator Angket Adversity Quotient .....	50



Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Data Keseluruhan Angket Resiliensi Matematis ...	53
Tabel 4.8 Statistik Deskriptif Data Angket Resiliensi Matematis Tiap SMA .....	53
Tabel 4.9 Statistik Deskriptif Data Angket Resiliensi Matematis Tiap Kelas .....	53
Tabel 4.10 Persentase Data Angket Resiliensi Matematis.....	54
Tabel 4.11 Statistik Deskriptif Data Angket Resiliensi Matematis Berdasarkan Tingkatan (Rendah, Sedang, Tinggi) .....	54
Tabel 4.12 Persentase Tiap Indikator Angket Resiliensi Matematis .....	55
Tabel 4.13 Statistik Deskriptif Data Keseluruhan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	57
Tabel 4.14 Statistik Deskriptif Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap SMA .....	57
Tabel 4.15 Statistik Deskriptif Data Tes Komunikasi Matematis Tiap Kelas .....	58
Tabel 4.16 Persentase Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	58
Tabel 4.17 Statistik Deskriptif Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Tingkatan (Rendah, Sedang, Tinggi) .....	59
Tabel 4.18 Persentase Tiap Indikator Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .	59
Tabel 4.19 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Tingkatan Adversity Quotient dan Resiliensi Matematis.....	61
Tabel 4.20 Hasil Uji Kruskal-Wallis Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Adversity Quotient.....	64
Tabel 4.21 Hasil Uji Kruskal-Wallis Grup Variabel AQ terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis .....	64
Tabel 4.22 Hasil Uji Kruskal-Wallis Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Tingkatan Resiliensi Matematis.....	66
Tabel 4.23 Hasil Uji Kruskal-Wallis Grup Variabel Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.....	66
Tabel 4.24 Hasil Uji Dunn Perbedaan antar Kelompok Tingkatan Resiliensi Matematis.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Tes Pra-Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	6
Gambar 4.1 Siswa E6 Tipe AQ Rendah ( <i>Quitter</i> ) Soal Nomor 1 .....	72
Gambar 4.2 Siswa C6 Tipe AQ Sedang ( <i>Camper</i> ) Soal Nomor 1 .....	72
Gambar 4.3 Siswa Tipe AQ Tinggi ( <i>Climber</i> ) Soal Nomor 1 .....	72
Gambar 4.4 Siswa E1 Tipe AQ Rendah ( <i>Quitter</i> ) Soal Nomor 3 .....	74
Gambar 4.5 Siswa E20 Tipe AQ Sedang ( <i>Camper</i> ) Soal Nomor 3 .....	74
Gambar 4.6 Siswa E22 Tipe AQ Tinggi ( <i>Climber</i> ) Soal Nomor 3 .....	75
Gambar 4.7 Siswa C5 RM Rendah KM Rendah Soal Nomor 2 .....	77
Gambar 4.8 Siswa C18 RM Sedang KM Sedang Soal Nomor 2 .....	77
Gambar 4.9 Siswa B22 RM Tinggi KM Tinggi Soal Nomor 2 .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Hasil Validasi Ahli Instrumen Tes dan Angket .....	94
<b>Lampiran 2.</b>	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Sebelum Validasi Ahli .....	117
<b>Lampiran 3.</b>	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah Validasi Ahli.....	118
<b>Lampiran 4.</b>	Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Sebelum Validasi Ahli .....	119
<b>Lampiran 5.</b>	Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setelah Validasi Ahli.....	120
<b>Lampiran 6.</b>	Alternatif Penyelesaian Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	121
<b>Lampiran 7.</b>	Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	127
<b>Lampiran 8.</b>	Kisi-Kisi Angket <i>Adversity Quotient</i> Sebelum Validasi Ahli ....	132
<b>Lampiran 9.</b>	Kisi-Kisi Angket <i>Adversity Quotient</i> Setelah Validasi Ahli.....	135
<b>Lampiran 10.</b>	Angket <i>Adversity Quotient</i> Sebelum Validasi Ahli .....	137
<b>Lampiran 11.</b>	Angket <i>Adversity Quotient</i> Setelah Validasi Ahli .....	139
<b>Lampiran 12.</b>	Kisi-Kisi Angket Resiliensi Matematis Sebelum Validasi Ahli.	141
<b>Lampiran 13.</b>	Kisi-Kisi Angket Resiliensi Matematis Setelah Validasi Ahli ...	143
<b>Lampiran 14.</b>	Angket Resiliensi Matematis Sebelum Validasi Ahli .....	145
<b>Lampiran 15.</b>	Angket Resiliensi Matematis Setelah Validasi Ahli.....	147
<b>Lampiran 16.</b>	Data Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .	149
<b>Lampiran 17.</b>	Hasil Analisis Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Indeks Kesukaran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis ...	150
<b>Lampiran 18.</b>	Data Hasil Uji Coba Angket <i>Adversity Quotient</i> .....	155
<b>Lampiran 19.</b>	Hasil Analisis Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Angket <i>Adversity Quotient</i> .....	157
<b>Lampiran 20.</b>	Data Hasil Uji Coba Angket Resiliensi Matematis .....	159
<b>Lampiran 21.</b>	Hasil Analisis Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Angket Resiliensi Matematis .....	161

<b>Lampiran 22.</b> Data Hasil Penelitian Angket <i>Adversity Quotient</i> .....	163
<b>Lampiran 23.</b> Data Hasil Penelitian Angket Resiliensi Matematis .....	170
<b>Lampiran 24.</b> Data Hasil Penelitian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	177
<b>Lampiran 25.</b> Data Perubahan Skor Asli <i>Adversity Quotient</i> , Resiliensi Matematis, dan Kemampuan Komunikasi Matematis Ke Skor Skala 0-100	184
<b>Lampiran 26.</b> Data Tingkatan <i>Adversity Quotient</i> , Resiliensi Matematis, dan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	190
<b>Lampiran 27.</b> Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i> dan Resiliensi Matematis .....	196
<b>Lampiran 28.</b> Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA ditinjau dari Tingkatan <i>Adversity Quotient</i> ( <i>Quitter, Camper, Climber</i> ).....	202
<b>Lampiran 29.</b> Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA ditinjau dari Tingkatan Resiliensi Matematis (Rendah, Sedang, Tinggi).....	203
<b>Lampiran 30.</b> Hasil Uji <i>Dunn</i> Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA antara Kelompok Tingkatan Resiliensi Matematis (Rendah, Sedang, Tinggi).....	204
<b>Lampiran 31.</b> Surat Keterangan Selesai Penelitian di SMA Negeri 1 Slawi ....	205
<b>Lampiran 32.</b> Surat Keterangan Selesai Penelitian di SMA Negeri 2 Slawi ....	206
<b>Lampiran 33.</b> Surat Keterangan Selesai Penelitian di SMA Negeri 3 Slawi ....	207

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, R. A. (2022). The Effect of Learning Style, Emotional Intelligence, and Adversity Quotient on the Second-grade Students' Mathematics Learning Achievement of Islamic Senior High School. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 2(2), 88-98.
- Amir, Zubaidah, M. P., & Dr. Risnawati, M. P. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika* (1st ed.). Aswaja Pressindo.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asih, K. S., Isnarto, I., Sukestiyarno, S., & Wardono, W. (2019). Resiliensi Matematis pada Pembelajaran Discovery Learning dalam Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 862-868.
- Astuti, M. D., Mahmuda, A. A., & Darmadi, D. (2021). Menjaga Keseimbangan Psikologi Anak Terhadap Pembelajaran Matematika Pada Masa Pandemi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 97-100.
- Aufa, M., Saragih, S., & Minarni, A. (2016). Development of Learning Devices through Problem Based Learning Model Based on the Context of Aceh Cultural to Improve Mathematical Communication Skills and Social Skills of SMPN 1 Muara Batu Students. *Journal of Education and Practice*, 7(24), 232-248.
- Azizah, S. N., & Maulana, D. F. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Siswa SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SNMPM)*, 2(1), 222-228.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baroody, A. J., & Coslick, R. T. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8: Helping Children Think Mathematically*. New York: Merrill.
- Cai, J., Jakabcsin, M. S., & Lane, S. (1996). Assessing Students' Mathematical Communication. *School Science and Mathematics*, 96(5), 238-246. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1996.tb10235.x>
- Cerya, E. (2017). Pentingkah Adversity Quotient dalam Pencapaian Prestasi Akademik di Perguruan Tinggi?. *Pakar Pendidikan*, 15(2), 18-27.
- Coughlan, M., Cronin, P., & Ryan, F. (2009). Survey research: Process and limitations. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 16(1), 9-15.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (Fourth). Pearson Education.

- De Heer, G. K., Echols, J. M., & Shadily, H. (1976). An English-Indonesian Dictionary. *The Modern Language Journal*. <https://doi.org/10.2307/324633>.
- Delfi, I., & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan pendidikan di era globalisasi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2), 82-89.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 3*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Diana, N. (2018). Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan berpikir logis mahasiswa dengan adversity quotient dalam pemecahan masalah. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SNMPM)*, 2(1), 101-112.
- Dipha, R. R. P. D. (2022). Pengaruh Adversity Quotient terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa di SMA Negeri 5 Karawang. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(1), 51-57.
- Divilová, S. (2016). Semantic Differential as One of the Research Tools Suitable for Establishing the Attitudes of Pupils to Old Age and Seniors. *Universal Journal of Educational Research*, 4(8), 1858-1862.
- Djaali, H., & Muljono, P. (2008). *Pengukuran dalam bidang pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality and development*. Lillington NC: Psychology Press, Taylor & Francis.
- Eckes, T. (2019). Many-facet Rasch measurement. In *Quantitative Data Analysis for Language Assessment Volume I*. <https://doi.org/10.4324/9781315187815-8>
- Fadillah, S., Fauzi, K. M. A., & Yus, A. (2020). The Effect of Problem Based Learning Model on Students Mathematic Representation Ability and Student Adversity Quotient at SD Islam Setia Nurul Azmi Medan. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(3), 1456–1467. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i3.1214>.
- Ginsburg, K. R., & Jablow, M. M. (2006). *A Parent's Guide to Building Resilience in Children and Teens: Giving Your Child Roots and Wings*. USA: American Academy of Pediatrics.
- Greenes, C., & Schulman, L. (1996). Communication Processes in Mathematical Explorations and Investigations. In P.C Elliott and MJ Kenney (Ed.). 1996. *Yearbook. Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. USA: NCTM.
- Grotberg, E. (1995). A Guide to Promoting Resilience in Children: Strengthening the Human Spirit, Early Childhood Development: Practice and Reflections Number 8. *Bernardvan Leer Foundation*.
- Grotberg, E. H. (1997). The International Resilience Research Project. In: *Annual Convention of the International Council of Psychologists 55th*, 14-18 Juli 1996, Graz, Austria. Tersedia di: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED419584.pdf>

- Guilford, J. P. (1946). New Standards for Test Evaluation. *Educational and Psychological Measurement*, 6(4), 427-438. Doi: 10.1177/001316444600600401. Tersedia di: <http://epm.sagepub.com/content/6/4/427.citation>
- Hakim, F., & Murtafiah, M. (2020). Adversity Quotient And Resilience In Mathematical Proof Problem-Solving Ability. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(1), 87-102. <https://doi.org/10.24252/mapan.2020v8n1a7>
- Heise, D. R. (1970). The semantic differential and attitude research. *Attitude measurement*. 4, 235-253.
- Herdiana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: Refika Aditama.
- Hertanto, E. (2017). Perbedaan Skala Likert Lima Skala dengan Modifikasi Skala Likert Empat Skala. *Metodologi Penelitian*, 1(1), 1-4. Tersedia di: [https://www.academia.edu/34548201/PERBEDAAN\\_SKALA\\_LIKERT\\_LIMA\\_SKALA\\_DENGAN\\_MODIFIKASI\\_SKALA\\_LIKERT\\_EMPAT\\_SKALA](https://www.academia.edu/34548201/PERBEDAAN_SKALA_LIKERT_LIMA_SKALA_DENGAN_MODIFIKASI_SKALA_LIKERT_EMPAT_SKALA)
- Hidayat, W. (2017). Adversity quotient dan penalaran kreatif matematis siswa sma dalam pembelajaran argument driven inquiry pada materi turunan fungsi. *KALAMATIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-28.
- Hifyatin, S. S., Hayati, L., Novitasari, D., & Sarjana, K. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari adversity quotient pada materi fungsi kuadrat. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 547-556.
- Hutami, E. W., Sari, L. U., Vitasari, R. N., & Wicaksono, B. (2019). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis pada Soal USBN Matematika SD/MI Tahun Ajaran 2018/2019. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 1-10.
- Indriyani, I., & Suwanto, S. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Pembelajaran Contextual Teaching and Learning pada Materi Peluang Kelas XI SMA Negeri 21 Medan. *Journal Of Didactic Mathematics*, 1(1), 8-15.
- Jackson, S.L. (2011). *Research Methods and Statistics: A Critical Approach*. 4<sup>th</sup> edition, Boston, MA: Cengage Learning.
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2010). Developing Mathematical Resilience. *BERA Annual Conference 2010*, University of Warwick, 1-4 September 2010.
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2017). The Construct of Mathematical Resilience. In *Understanding Emotions in Mathematical Thinking and Learning* (pp. 269-291). Academic Press. Tersedia di <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802218-4.00010-8>.
- Kahar, M. I., Cika, H., Afni, N., & Wahyuningsih, N. E. (2021). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0 Di Masa Pandemi Covid 19. *Moderasi: Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(1), 58-78.

- Kemendikbud. (2014). *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Sekolah Menengah Atas*.
- Kerlinger, F. M. (1964). *Foundations of behavioral research*. New York, NY: Holt, Rinehart, & Winstron.
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendriana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di tinjau dari Resiliensi Matematik. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 933-940.
- Kusumah, Y. S., Kustiawati, D., & Herman, T. (2020). The Effect of GeoGebra in Three-Dimensional Geometry Learning on Students' Mathematical Communication Ability. *International Journal of Instruction*, 13(2), 895-908.
- Kusumaningrum, B., & Wijayanto, Z. (2020). Apakah Pembelajaran Matematika Secara Daring Efektif?(Studi Kasus Pada Pembelajaran Selama Masa Pandemi Covid-19). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 139-146.
- Kooker, J., Welsh, M. E., McCoach, D. B., Johnson-Wilder, S. and Lee, C. (2013). Measuring Mathematical Resilience: An Application of the Construct of Resilience to the Study of Mathematics. In: *American Educational Research Association (AERA) 2013 Annual Meeting: Education and Poverty: Theory, Research, Policy and Praxis*, 27 April -1 Mei 2013, San Francisco, CA, USA.
- Leman. (2007). *Memahami Adversity Quotient*. Anima (Indonesian Psychological Journal).
- Lestari, Y. D. (2022). *Pengaruh Kemampuan Metakognitif Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) dan Tipe Kepribadian* (Doctoral dissertation, STKIP PGRI PACITAN).
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Education Research*, 4(5), 378-382. Tersedia di <http://pubs.sciepub.com/education/4/5/3/index.html>
- Maulani, R. L., Ruseffendi, H. E., & Kustiana. (2019). Improving Students' Mathematical Critical Thinking Ability and Resiliency Using Problem-Solving Approach. *Prisma*, 8(1), 25–35. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.379>.
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2).
- Nashori. (2007). *Adversity Quotient: Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: PT. Grasindo.
- NCTM. (2000). *Using the NCTM 2000 Principle and Standards with the Learning from Assessment Materials*. [Online]. Diakses dari <http://www.wested.org/lfa/NCTM2000.PDF>.
- Nuraida, I., & Amam, A. (2019). Hypothetical Learning Trajectory in Realistic Mathematics Education To Improve the Mathematical Communication of Junior High School Students. *Infinity Journal*, 8(2), 247–258. <https://doi.org/10.22460/infinity.v8i2.p247-258>



- Nurhayati, N., & Fajrianti, N. (2015). Pengaruh Adversity Quotient (AQ) dan Motivasi Berprestasi terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1), 72–77. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i1.110>.
- OECD (2018). *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Diakses dari <http://www.oecd.org/>.
- Ontario Ministry of Education. (2005). *Mathematics: The Ontario curriculum, grades 1-8 (Rev.Ed.)*. Toronto, Ontario: Queen's Printer for Ontario [e-book].
- Pangma, R., Tayraukham, S., & Nuangchale, P. (2009). Causal Factors Influencing Adversity Quotient of Twelfth Grade and Third-Year Vocational Students. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 466–470. <https://doi.org/10.3844/jssp.2009.466.470>
- Parvathy, U., & Praseeda, M. (2014). Relationship between Adversity Quotient and Academic Problems among Student Teachers. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(11), 23–26. <https://doi.org/10.9790/0837-191172326>
- Puriani, R. A., & Dewi, R. S. (2021). *Konsep adversity & problem solving skill*. Bening Media Publishing.
- Purwanti, P., & Munandar, D. R. (2020). Analisis Tingkat Adversity Quotient (AQ) Siswa SMA Pada Pembelajaran Matematika Melalui Problem Based Learning (PBL). *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d), 1033–1044.
- Qohar, A. (2011). Mathematical communication: what and how to develop it in mathematics learning. In *International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 "Building the Nation Character through Humanistic Mathematics Education* (pp. 1-12).
- Rachmat, N., Minggu, I., & Bernard, B. (2021). Pengaruh Emotional Quotient dan Adversity Quotient Terhadap Prestasi Belajar Matematika Peserta didik Kelas XI SMA. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(2), 119-126.
- Rifdah, & Priatna, N. (2020). The relationship between mathematics resilience and mathematics communication skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3), 032037. IOP Publishing. Tersedia di <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032037>.
- Saputra, M. F. A., Isnarto, I., & Hartono, H. (2021). Students' Mathematical Communication Skills based on AQ in Discovery Learning Model with Realistic Approach. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(A), 220-231.
- Septianingtyas, N., & Jusra, H. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Adversity Quotient. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 657-672.
- Simanjuntak, M. (2022). *Riset Pemasaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Siregar, E. R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap

- Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Matriks Kelas XI SMK Negeri 1 Stabat Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Serunai Matematika*, 12(1), 19-25.
- Sopiah, P., Erlin, E., & Amam, A. (2022). Hubungan self confidence dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(2), 476-482.
- Stoltz, P. G. (2000a). *Adversity Quotient*. Jakarta: Grasindo.
- Stoltz, P. G. (2000b). *Adversity Quotient: Turning Obstacles into Opportunities (Mengubah Hambatan Menjadi Peluang)*. Terjemahan oleh: T. Hermaya. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Stoltz, P. G. (2003). *Adversity Quotient at Work: Mengatasi Kesulitan di Tempat Kerja, Mengubah Tantangan Sehari-hari Menjadi Kunci Sukses Anda*. Terjemahan oleh: Alexander Sindoro. Jakarta: Interaksara.
- Sudarman, S. (2012). Adversity Quotient Pembangkit Motivasi Siswa Dalam Belajar Matematika. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 15(1), 123162.
- Suhendri, H., & Ningsih, R. (2018). Peranan Ketahananmalangan dan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1).
- Sumanto, M. A. (2020). *Teori dan Aplikasi Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPAUPI.
- Sumarmo, U. (2015). Resiliensi Matematik (Mathematical Resilience). Tersedia: di Website STKIP Siliwangi Bandung. [utari-sumarmo@dosen.stkipsiliwangi.ac.id](mailto:utari-sumarmo@dosen.stkipsiliwangi.ac.id).
- Supardi U.S., S. U. S. (2015). Pengaruh Adversity Qoutient terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1), 61–71. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i1.112>.
- Tanujaya, B., Prahmana, R., & Mumu, J. (2017). Mathematics instruction, problems, challenges, and opportunities: A case study in Manokwari regency, Indonesia.
- Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2012). Mindsets That Promote Resilience: When Students Believe That Personal Characteristics Can Be Developed. *Educational Psychologist*, 47(4), 302-314. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805>.
- Zainuddin. (2011). Pentingnya Adversity Quotient dalam Meraih Prestasi Belajar. *Guru Membangun*, 26(2), 218112.