**PENERAPAN RASCH MODEL: ANALISIS ADVERSITY QUOTIENT SISWA DALAM MATEMATIKA****APPLYING RASCH MODEL: ADVERSITY QUOTIENT ANALYSIS OF STUDENTS IN MATHEMATICS**

Fitri Alyani, Raihanah Zahra

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

fitrialyani@uhamka.ac.id, raihanahzhr21@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *Adversity Quotient* siswa dalam pelajaran matematika menggunakan *Rasch Model*. Populasi dari penelitian ini adalah beberapa siswa SMA Negeri Jakarta, dengan sampel sebanyak 98 siswa kelas 11 salah satu SMA Negeri Jakarta tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Dengan instrumen *non-test* berupa angket *Adversity Quotient* yang terdiri dari 39 pernyataan dengan jawaban yang menggunakan skala likert dengan 5 pilihan jawaban dalam bentuk “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “netral”, “setuju”, “sangat setuju”. Pembagian kategori *Adversity Quotient* berdasarkan tipe *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Hasil dari penelitian ini bahwa tipe *climbers* adalah tipe yang paling dominan yang dimiliki siswa berdasarkan hasil penelitiannya.

Kata Kunci: *adversity quotient*, *rasch model*, *winstep*, matematika, siswa

Abstract: This study aims to analyze the *Adversity Quotient* of students in mathematics using the *Rasch Model*. The population of this study is several Jakarta state high schools, with a total of 98 students in the 11th grade one of Jakarta State High Schools in the 2019/2020. This research is a quantitative descriptive study. With a *non-test* instrument *Adversity Quotient* questionnaire which consists of 39 statements with answers that use a Likert scale with 5 choices in the form of "strongly disagree", "disagree", "neutral", "agree", "strongly agree". *Adversity Quotient* is divided into categories by type of *climbers*, *campers*, *quitters*. The result of this study that *climbers* is the most dominant type that students have based on the research.

Keywords: *adversity quotient*, *rasch model*, *winstep*, mathematics, student

Cara Sitasi: Alyani, Fitri., & Zahra, Raihanah. (2020). Penerapan *rasch model*: analisis *adversity quotient* siswa dalam matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 226-234. <https://doi.org/10.33654/math.v6i2.1023>

Kecerdasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses berpikir siswa, kecerdasan di bagi menjadi empat yaitu *Intelligence Quotient* (IQ), *Emotional Quotient* (EQ), *Spiritual Quotient* (SQ), dan *Adversity Quotient* (AQ). *Adversity Quotient* pertama kali diperkenalkan oleh Paul G. Stoltz pada tahun 1997 (Effendi & Khairani, 2015). *Adversity Quotient* (AQ) adalah kemampuan yang diperlukan siswa untuk mengatasi kesulitan atau kesusahan dan menjadikan kesulitan tersebut sebagai peluang untuk mencapai suatu tujuan (Effendi & Khairani, 2016; Listiawati & Sebayang, 2019; Shen, 2014; Suryadi & Santoso, 2017).

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghadapi masalah (Sahyar & Fitri, 2017). *Adversity Quotient* seorang siswa harus dikembangkan, agar siswa dapat menghadapi suatu masalah dengan baik (Samart, Piyakum, & Phusee-orn, 2017). Berdasarkan penelitian Suryadi (2017) *Adversity Quotient* membawa pengaruh yang signifikan pada prestasi matematis siswa (Suryadi & Santoso, 2017).

Siswa yang memiliki *Adversity Quotient* tinggi akan mampu bertahan hidup, dapat mengatasi kesulitannya, merasa nyaman pada diri sendiri dan yakin bahwa mereka dapat menangani atau mengatasi kesulitan mereka (Effendi & Khairani, 2016; Effendi, Khairani, & Razak, 2015; Hanum, 2018; Hulaikah, Degeng, Sulton, & Murwani, 2020). Siswa dengan *Adversity Quotient* tinggi akan memiliki motivasi, kekuatan, dan semangat untuk mengatasi masalah dan rintangan yang dilaluinya (Samart et al., 2017). *Adversity Quotient* yang tinggi memungkinkan siswa menjadi lebih tangguh pada saat menghadapi masalah, karena siswa tersebut memiliki daya juang yang lebih besar untuk mengatasi suatu kesulitan (Effendi & Khairani, 2016).

Adversity Quotient (AQ) adalah salah satu kecerdasan yang berperan penting. Semakin tinggi *Adversity Quotient* yang dimiliki siswa, semakin tinggi juga semangat juangnya dalam menyelesaikan masalah. Begitu juga kebalikannya, semakin rendah *Adversity Quotient* siswa maka semakin rendah pula semangat juangnya dalam menyelesaikan masalah. *Adversity Quotient* dianggap dapat menjadi salah satu alat ukur untuk mengukur keberhasilan siswa dalam menghadapi masalah (Listiawati & Sebayang, 2019).

Hal ini dapat dilihat dari indikator - indikator *Adversity Quotient* (*Control, Origin, Ownership, Reach, dan Endurance*) sebagai berikut (Effendi & Khairani, 2015; Hulaikah et al., 2020; Nikam & Uplane, 2013) : (1) *Control* untuk mengukur sejauh mana siswa mengatasi masalah yang dialami, (2) *Origin* untuk mengetahui tentang asal usul suatu masalah, (3) *Ownership* untuk mengukur sejauh mana siswa mengambil tanggung jawab dari suatu masalah, (4) *Reach* untuk mengukur sejauh mana siswa memahami kesulitan yang akan mempengaruhi kehidupannya, dan (5) *Endurance* untuk mengukur daya tahan siswa dalam menghadapi masalah.

Dilihat dari indikator - indikatornya *Adversity Quotient* dapat menjadi bahan pertimbangan pada pemikiran dan proses pembelajaran siswa (Sahyar & Fitri, 2017), selain itu *Adversity Quotient* dibuat untuk mengukur cara seseorang dalam menghadapi suatu masalah (Nikam & Uplane, 2013). *Adversity Quotient* memiliki 3 tipe tingkatan (Pradika, Amin, & Khabibah, 2019; Stoltz, 1997) yaitu : (1) *Climbers* adalah orang – orang yang selalu siap menghadapi rintangan yang ada dan selalu berusaha untuk mencapai kesuksesan, (2) *Campers* adalah orang – orang yang masih memiliki keinginan untuk

menghadapi rintangan tapi mudah puas dengan apa yang telah dicapai, dan (3) *Quitters* adalah orang-orang yang suka menghindari dari masalah, tidak ada keinginan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Pada umumnya masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika, jadi *Adversity Quotient* memiliki peran yang cukup penting pada proses pembelajaran matematis (Sari, Sutopo, & Aryuna, 2016).

Beberapa penelitian yang mengukur tingkat *Adversity Quotient* adalah sebagai berikut: Hasil yang didapat dalam penelitian yang dilakukan Suryadi (2017) adalah *Adversity Quotient* memiliki peran penting pada faktor prestasi pembelajaran matematika siswa (Suryadi & Santoso, 2017). Dalam penelitian Hastuti (2018) siswa harus memiliki *Adversity Quotient* yang tinggi untuk bisa memiliki semangat agar dapat menghadapi kesulitan dan memiliki kemampuan untuk bertahan pada saat belajar matematika (Hastuti, Sari, & Riyadi, 2018). Dan pada penelitian Fadhila (2019) siswa yang diteliti masih dalam kategori AQ lemah, jika *Adversity Quotient* siswa ditingkatkan lebih tinggi maka akan berpengaruh pada pembelajaran yang lebih baik (Fadhila, Mudjiran, & Gistituati, 2019).

Rasch Model pertama kali di perkenalkan G. Rasch (1960) seorang ilmuwan matematika yang berasal dari Denmark (Hanum, 2018). *Rasch Model* banyak digunakan pada berbagai bidang untuk menganalisis suatu data, salah satunya bidang pendidikan (Effendi & Khairani, 2016; Rashidi, Begum, Mokhtar, & Pereira, 2014).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, peneliti melakukan sebuah analisis tentang *Adversity Quotient* siswa pada mata pelajaran matematika menggunakan

Rasch Model. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat dari segi penggunaan *rasch model* untuk mengukur tingkatan *Adversity Quotient* siswa. Penelitian ini berguna untuk penelitian yang menerapkan model *rasch*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *Adversity Quotient* siswa di salah satu SMA Jakarta pada mata pelajaran matematika.

Metode Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah beberapa siswa SMA Negeri Jakarta. Dengan sampel penelitian sebanyak 98 siswa kelas 11 salah satu SMA Negeri di Jakarta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan instrumen non-test berupa angket *Adversity Quotient* yang terdiri dari 39 pernyataan dengan jawaban yang menggunakan skala likert dengan 5 pilihan jawaban dalam bentuk “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “netral”, “setuju”, “sangat setuju”. Angket *Adversity Quotient* yang digunakan pada penelitian ini merupakan instrumen yang diadaptasi dari artikel Wahyu Hidayat yang melakukan penelitian tentang *Adversity Quotient* dan penalaran kreatif matematis mahasiswa calon guru (Hidayat et al., 2018). Pada angket tersebut terdapat 19 pernyataan positif dan 20 pernyataan negatif. Instrumen ini bertujuan untuk mengukur tingkat *Adversity Quotient* siswa terhadap pelajaran matematika. *Adversity Quotient* memiliki indikator-indikator, yaitu: *Control, Origin, Ownership, Reach, and Endurance*.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Rasch Model* untuk mengukur tingkat *Adversity Quotient*. *Rasch Model* adalah salah satu model pengukuran yang terbentuk dari validitas dan reliabilitas kesukaran soal atau item bagi setiap butir soal

(item) dan validitas dan reliabilitas calon responden yang telah menjawab soal (angket) / item (Hayati & Lailatussaadah, 2016). *Rasch Model* dipilih, karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan CTT (*Classical Test Theory*), diantaranya : (1) *Rasch Model* tidak bergantung pada sampel responden tertentu (*person free*) atau butir soal tertentu (*item free*) (Sumintono & Widhiarso, 2014), (2) Dapat menampilkan distribusi siswa dan memiliki kemampuan untuk memprediksi data yang hilang (Soeharto & Rosmayadi, 2018) (3) *Rasch Model* mampu memberikan informasi yang *spesifik* yang berkaitan dengan analisis penelitian (Rashidi et al., 2014)

Selain itu, *Rasch Model* juga banyak digunakan di berbagai bidang keilmuan, salah satunya dalam bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan *Rasch Model* berguna untuk mengukur penilaian kognitif dan tingkat kinerja (*level of performance*) (Effendi & Khairani, 2016). Dan juga *Rasch Model* mampu mencari tahu distribusi siswa dan memprediksi data yang hilang (Soeharto & Rosmayadi, 2018).

Data mentah yang telah dikumpulkan ditabulasi pada *software Microsoft Excel* lalu di analisis menggunakan aplikasi *Winsteps*. Nilai yang didapat saat menggunakan *Rasch Model* adalah nilai untuk setiap item (pernyataan angket) diberikan kode dengan huruf "I", seperti I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16, I17, I18, I19, I20, I21, I22, I23, I24, I25, I26, I27, I28, I29, I30, I31, I32, I33, I34, I35, I36, I37, I38, dan I39. Sedangkan untuk responden (siswa) diberikan kode huruf A untuk kelas 11 IPA 1, B untuk kelas 11 IPA 2, dan C untuk kelas 11 IPA 3 dan diberikan kode huruf "L" untuk responden (siswa) laki – laki, untuk responden (siswa) perempuan diberikan kode huruf "P". Misalkan ada siswa dengan kode "16PC"

berarti responden tersebut bernomor absen 16 perempuan dan kelas 11 IPA 3.

Skala yang digunakan pada penelitian ini adalah skala likert (*likert scale*), yang termasuk dalam data yang bersifat politomi. Nilai yang didapat berbentuk nilai logit (*logarithm odd unit*). Sebelum menganalisis data mentah yang sudah ada, diharuskan untuk mengubah data mentah menjadi nilai logit dengan menggunakan persamaan berikut (Sumintono & Widhiarso, 2014) :

$$\text{Logit} = \text{Log} \left(\frac{P}{(1-P)} \right) \quad (1)$$

Dimana P adalah proposisi jawaban yang benar.

Yang ditekankan pada penelitian ini adalah sebaran angket yang dilihat menggunakan *Rasch Model*, belum dilihat dari hubungan kemampuan matematikanya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Ringkasan statistik (*summary statistics*) yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata responden (*person*) adalah 0.32, nilai ini sudah dalam bentuk nilai logit. Nilai rata-rata ini diperoleh melalui perhitungan menggunakan *Rasch Model* yang menggunakan aplikasi *winsteps*. hal ini menunjukkan bahwa responden cenderung lebih banyak menjawab setuju pada pernyataan pada angket (*item*) (Sumintono & Widhiarso, 2014). Sedangkan nilai rata-rata *item* adalah 0.00. Nilai reliabilitas *person* sebesar 0.83 menunjukkan bahwa konsistensi jawaban dari responden (*person*) tergolong tinggi. Selanjutnya, nilai reliabilitas *item* sebesar 0.96 menunjukkan kualitas *item* juga tergolong tinggi. Dengan kata lain responden

menjawab angket tersebut dengan sungguh-sungguh (Ardiyanti, 2017).

Nilai *alpha Cronbach* pada *output person* ini bertujuan untuk mengukur reliabilitas interaksi antara *item* dan *person* secara menyeluruh (Hayati & Lailatussaadah, 2016; Sumintono & Widhiarso, 2014). Nilai *alpha Cronbach* pada ringkasan statistik ini adalah 0.86, hal ini menunjukkan adanya kesesuaian secara keseluruhan antara instrumen yang digunakan dan responden (Sumintono & Widhiarso, 2014).

Tabel 1. Summary Statistics of Measured Person and Item

	<i>Person</i>	<i>Item</i>
<i>Mean</i>	0.32	0.00
<i>Reliability</i>	0.83	0.96
<i>Separation</i>	2.23	5.19
<i>Max Logit Value</i>	1.62	1.16
<i>Min Logit Value</i>	-0.98	-1.29
<i>Alpha Cronbach</i>	0.86	-

Pembahasan

Data yang dikumpulkan berasal dari 98 responden yang dianalisis menggunakan aplikasi *Winsteps*. Data dibagi menjadi tiga kelompok (Mursidi & Soeharto, 2016) untuk menentukan tipe-tipe dari *Adversity Quotient*, dengan tipe *climbers* sebanyak 24 dari 98 siswa, *campers* sebanyak 64 dari 98 siswa, dan *quitters* sebanyak 10 dari 98 siswa.

Tipe *climbers* adalah tipe yang memiliki ciri-ciri mampu melewati rintangan dan mencapai kesuksesan, siswa yang bertipe *climbers* bisa dijadikan tutor untuk mengajar teman-temannya yang bertipe *campers* dan *quitters* (Hidayat et al., 2018). Siswa yang

memiliki tipe ini akan selalu berusaha untuk menyelesaikan rintangan yang mereka hadapi sampai selesai (Hastuti et al., 2018). Siswa (responden) dengan tipe *climbers* tidak mudah menyerah dan merasa putus asa sesulit apa pun masalah yang ia hadapi, tipe ini memiliki keyakinan yang tinggi bahwa segala rintangan pasti dapat diselesaikan (Hidayat & Sariningsih, 2018; Yanti & Syazali, 2016). Tipe *climbers* ini akan selalu berusaha dan tangguh dalam menghadapi masalah (Purwasih, 2019).

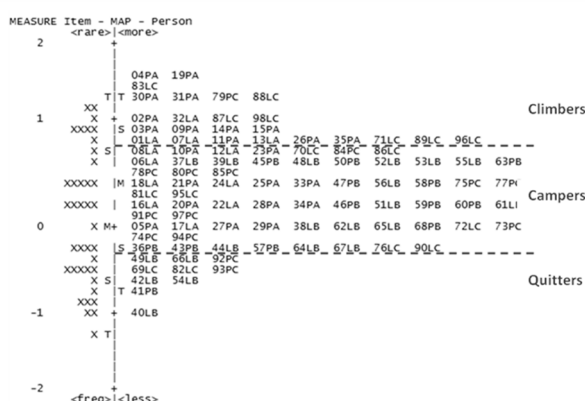
Tipe *campers* adalah tipe yang akan mencoba menghadapi suatu masalah atau rintangan, tipe ini lebih suka pada zona nyaman (*comfort zone*) atau situasi yang menurutnya aman (Ekayanti & Nasyiithoh, 2018). Siswa yang memiliki tipe ini sudah mencoba untuk menghadapi masalah yang dia hadapi, tetapi mereka memilih untuk menyerah sebelum masalah itu terselesaikan (Hastuti et al., 2018). Siswa (responden) yang bertipe *campers* ini pada saat menghadapi masalah misalnya mengerjakan soal, responden ini berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut walaupun mereka menghadapi kesulitan (Yanti & Syazali, 2016). Tipe ini mudah puas dengan apa yang dikerjakannya dan usaha yang dilakukan saat menghadapi masalah tidak maksimal (Purwasih, 2019).

Tipe *quitters* adalah tipe yang menolak untuk menghadapi suatu masalah atau rintangan, tipe ini secara tidak langsung akan menutup peluang yang datang kepadanya karena mereka memilih untuk tidak menghadapi suatu masalah yang dihadapinya (Hastuti et al., 2018; Hidayat & Sariningsih, 2018). Siswa yang bertipe *quitters* ini biasanya pada saat mengerjakan suatu soal (masalah atau rintangan) lebih mengandalkan intuisinya dibandingkan menggunakan konsep (Yanti & Syazali, 2016). Tipe ini cenderung pasif,



mudah menyerah dan rendahnya motivasi yang dimiliki untuk menyelesaikan rintangan (Purwasih, 2019).

Pada gambar 1 dapat dilihat karakteristik responden menunjukkan kolom sebelah kanan merupakan kolom responden yang diberikan kode angka untuk menunjukkan absen responden dan kode huruf untuk menunjukkan kelas dan jenis kelamin responden, sedangkan kolom sebelah kiri menunjukkan sebaran item (butir angket). Berdasarkan *wright maps* pada gambar 1 didapat persentase sebagai berikut. Tipe *climbers* (24.5%), tipe *campers* (65.3%), dan tipe *quitters* (10.2%). Dari hasil persentase tersebut dapat dikatakan tipe yang paling tinggi adalah *campers* dengan jumlah 64 siswa dan yang terendah adalah *quitters* dengan jumlah 10 siswa. Data bisa dilihat pada gambar di bawah:



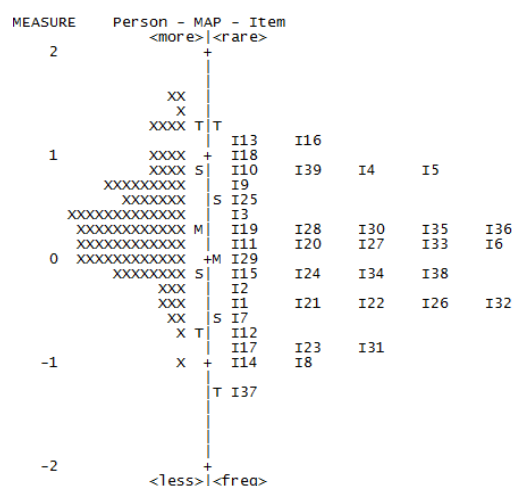
Gambar 1. *Wright Maps of Item Map Person*

Pada gambar 2 terdapat tingkatan dari kemampuan individual dan kesulitan *item* (butir angket) (Effendi & Khairani, 2015). Pada *Wright Maps* ini ada 39 *item* yang diuji, diantaranya 8 pernyataan *item control*, 10 pernyataan *item origin*, 7 pernyataan *item ownership*, 8 pernyataan *item reach* dan 6 pernyataan *item endurance*.

Dari data *wright map* didapatkan angket yang paling sulit disetujui siswa yaitu

angket nomor 13 dan 16 dan ada 7 siswa yang dapat menjawab (menyetujui) angket tersebut. Angket nomor 13 berisi pernyataan “Saya belajar mempersiapkan dari awal, hanya satu hari satu malam sebelum pelaksanaan ujian matematika” dan pernyataan nomor 16 adalah “Jika saya dapat memahami konsep matematika, maka matematika adalah sesuatu yang mudah bagi saya”.

Sedangkan angket paling mudah disetujui adalah nomor 37 dan seluruh siswa dapat menjawab (menyetujui) angket tersebut. Pernyataan nomor 37 adalah “Jika saya rajin berlatih maka saya lancar menyelesaikan soal”. Data bisa dilihat pada gambar di bawah :



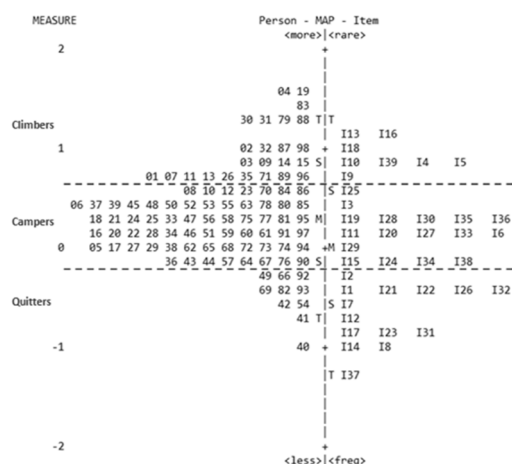
Gambar 2. *Wright Maps of Person Map Item*

Pada Gambar 3 diberikan data *wright map*. Sebelah kanan *wright map* menunjukkan tingkat kesulitan sebaran data, sedangkan pada sebelah kiri *wright map* menunjukkan sebaran kualitas urutan siswa (Febrian & Fera, 2019). Siswa (responden) 49, 66 dan 92 hanya dapat menjawab (menyetujui) item I37, I14, I8, I17, I23, I31, I7, I1, I21, I22, I26, I32, dan I2, sehingga I15, I24, I34, I38 sampai I13 dan I16 tidak dapat mengukur responden 49, 66, dan 92 yang termasuk dalam kelompok *quitters*.

Begitu pula responden 08, 10, 12, 23, 70, 84 dan 86 hanya dapat menjawab

(menyetujui) item I37 sampai I25 yang mampu di jawab oleh beberapa responden yang termasuk dalam kelompok *campers*, sehingga item I9, I10, I39, I4, I5, I18, I13, dan I16 tidak dapat mengukur responden pada kelompok ini.

Untuk responden 04, 19, 83, 30, 31, 79 dan 88 dapat menjawab (menyetujui) seluruh item, sehingga seluruh item dapat mengukur responden tersebut yang termasuk dalam kelompok *climbers*.



Gambar 3. Wright Maps of Measure Person Map Item

Simpulan dan Saran

Simpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah, tipe *climbers* (24.5%), tipe *campers* (65.3%), dan tipe *quitters* (10.2%). Dari hasil persentase tersebut dapat dikatakan tipe yang paling tinggi (dominan) adalah *campers* dan yang terendah adalah *quitters*. Dan didapat pula *item* (angket) yang paling sulit disetujui siswa yaitu soal nomor 13 dan 16. Sedangkan *item* (angket) paling mudah disetujui adalah nomor I37.

Saran

Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat dikaji lebih mendalam

tentang *Adversity Quotient* dan bisa juga dihubungkan dengan kemampuan matematika yang lainnya.

Daftar Pustaka

- Ardiyanti, D. (2017). Aplikasi Model Rasch pada Pengembangan Skala Efikasi Diri dalam Pengambilan Keputusan Karir Siswa. *Jurnal Psikologi*, 43(3), 248–263. <https://doi.org/10.22146/jpsi.17801>
- Effendi, M., & Khairani, A. Z. (2015). Psychometric assessment on Adversity Quotient instrument (IKBAR) among polytechnic students using Rasch model. *Proceedings of the International Conference on Education and Educational Technologies (EET 2015)*, 52–57. Diambil dari <http://www.inase.org/library/2015/barcelona/EDU.pdf>
- Effendi, M., & Khairani, A. Z. (2016). Correlation between Adversity Quotient (AQ) with IQ, EQ and SQ Among Polytechnic Students Using Rasch Model. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(47), 1–8. <https://doi.org/10.17485/ijst/2015/v8i1/108695>
- Effendi, M., Khairani, A. Z., & Razak, N. A. (2015). The Influence of AQ on the Academic Achievement among Malaysian Polytechnic Students. *International Education Studies*, 8(6), 69–74. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n6p69>
- Ekayanti, A., & Nasyiithoh, H. K. (2018). Profile of Students' Errors in Mathematical Proof Process Viewed from Adversity Quotient (AQ). *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 3(2), 155–166. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i2.3109>
- Fadhila, S., Mudjiran, M., & Gistituati, N. (2019). The Contribution of Adversity

- Quotient to Learning Outcomes of Students in Middle School and the Counseling Services Implication. *Journal of Educational and Learning Studies*, 2(2), 65–70. <https://doi.org/10.32698/0612>
- Febrian, F., & Fera, M. (2019). Kualitas Perangkat dan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah *Micro Teaching* Menggunakan Analisis Model Rasch. *Jurnal Gantang*, 4(1), 87–95. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.1065>
- Hanum, L. (2018). Differences in Student Adversity Intelligence by Gender. *HONAI: International Journal for Educational, Social, Political & Cultural Studies*, 1(2), 115–128.
- Hastuti, T. D., Sari, D. R., & Riyadi. (2018). Student profile with high adversity quotient in math learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012131>
- Hayati, S., & Lailatussaadah. (2016). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pengetahuan Pembelajaran Aktif, Kreatif dan Menyenangkan (Pakem) Menggunakan Model Rasch. *Didaktika*, 16(2), 169–179.
- Hidayat, W., Herdiman, I., Aripin, U., Yuliani, A., & Maya, R. (2018). *Adversity Quotient* (AQ) dan Penalaran Kreatif Matematis Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Elemen*, 4(2), 230–242. <https://doi.org/10.29408/jel.v4i2.701>
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Adversity Quotient* Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Open Ended*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109–118.
- Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, & Murwani, F. D. (2020). The effect of experiential learning and adversity quotient on problem solving ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 869–884. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13156a>
- Listiawati, N., & Sebayang, S. K. (2019). the Association Between Sociodemographic Factors and Teachers' Guidance Towards Students' Adversity Quotient. *International Journal of Education*, 11(2), 109–116. <https://doi.org/10.17509/ije.v11i2.15341>
- Mursidi, A., & Soeharto. (2016). An Introduction: Evaluation of Quality Assurance for Higher Educational Institutions Using Rasch Model. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 1(1), 1–6.
- Nikam, V. B., & Uplane, M. M. (2013). Adversity Quotient and Defense Mechanism of Secondary School Students. *Universal Journal of Educational Research*, 1(4), 303–308. <https://doi.org/10.13189/ujer.2013.010405>
- Pradika, I. D., Amin, S. M., & Khabibah, S. (2019). Relational Thinking in Problem Solving Mathematics based on Adversity Quotient and Visual Learning Style. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(4), 161–164.
- Purwasih, R. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari *Adversity Quotient* Tipe *Climber*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 323–332. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.2118>
- Rashidi, M. N., Begum, R. A., Mokhtar, M., & Pereira, J. J. (2014). Pelaksanaan Analisis Data Menggunakan Model Pengukuran Rasch bagi Menentukan Wajaran Item. *Journal of Advanced Research Design*, 2(1), 1–9. Diambil dari <http://www.akademiabaru.com/doc/ARD>

V2_N1_P1_9.pdf

Sahyar, & Fitri, R. Y. (2017). The Effect of Problem-Based Learning Model (PBL) and Adversity Quotient (AQ) on Problem-Solving Ability. *American Journal of Educational Research*, Vol. 5, 2017, Pages 179-183, 5(2), 179–183. <https://doi.org/10.12691/EDUCATION-5-2-11>

Samart, P., Piyakum, A., & Phusee-orn, S. (2017). Developing the Adversity Quotient of Mathayomsuksa 3 Students using the Integrated Group Counseling Program. *Journal of Education*, 11(4), 53–65.

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. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v1i1.1784>

Shen, C. (2014). The Relative Study of Gender Roles, and Job Stress and Adversity Quotient. *The Journal of Global Business Management*, ISSN: 1817-3179, 10(1), 19–32.

Soeharto, S., & Rosmayadi, R. (2018). The Analysis of students' higher order thinking skills (HOTS) in Wave and Optics Using IRT with Winstep Software. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 4(3), 145–150. <https://doi.org/10.26858/est.v1i1.7001>

Stoltz, P. G. (1997). *Adversity Quotient: Turning Obstacles into Opportunities*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Model Rasch Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial (Revisi)*. Cimahi: Trim Komunikata Publishing House.

Suryadi, B., & Santoso, T. I. (2017). Self-Efficacy, Adversity Quotient, and Students' Achievement in Mathematics.

International Education Studies, 10(10), 12–19.

<https://doi.org/10.5539/ies.v10n10p12>

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.