

Validitas dan Reliabilitas *Anxiety Questioner* dalam Pembelajaran Matematika dengan menggunakan *Rasch Models*

Vindry Rika Yunika¹, Annisa Nur Rohmah², Siti Nadiatul Istiqomah³, Ayu Faradillah⁴
^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Prof.DR.HAMKA

Abstract. Kecemasan matematika (*mathematical anxiety*) adalah sebuah reaksi emosional dalam diri yang biasanya berupa perasaan takut, cemas, khawatir apabila mengerjakan sesuatu terkait matematika. Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji terkait validitas dan reliabilitas siswa dalam kecemasan matematika. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuantitatif dengan total subjek pada penelitian sebanyak 116 siswa pada jejang sekolah yang berbeda (SMP, SMA, serta SMK). Penelitian ini menggunakan angket kecemasan matematika (*mathematical anxiety*) yang diadopsi pada penelitian lain dimana pada angket tersebut terdapat 2 indikator. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan Rasch Model (*winstep*). Selanjutnya, hasil penelitian ini memperoleh bahwa terdapat 11 subjek serta 1 pernyataan yang tidak valid dan sementara hasil perhitungan reliabilitas diperoleh sebesar 76.

Keyword. Validitas, Reliabilitas, Mathematics Anxiety, Rasch Model

1. Pendahuluan

Dalam kegiatan pembelajaran baik secara tatap muka maupun online pasti terdapat permasalahan belajar, baik faktor yang muncul dari dalam diri siswa itu sendiri, maupun dari faktor eksternal [1]. Kondisi kecemasan terhadap matematika yang menyebabkan siswa merasa tegang selama pembelajaran ini merupakan faktor psikologis yang dialami siswa [1]. Apalagi di masa pandemi seperti ini, penting untuk memperhatikan kondisi mental setiap siswa [2]. Jika siswa memiliki tingkat kecemasan yang tinggi, maka siswa akan menunjukkan beberapa gejala baik secara psikologis maupun fisiologis [3].

Kecemasan matematika sering menyebabkan penghindaran matematika oleh mereka yang mengalaminya [4]. Padahal banyak sekali kegunaan matematika dalam kehidupan, bahkan mulai dari hal yang sederhana seperti kegiatan membeli, kegiatan penyimpanan, dan masih banyak kegiatan lain yang melibatkan matematika di dalamnya. Karena siswa yang terlalu cemas terhadap matematika dapat mengakibatkan penurunan prestasi matematika [4] dimana menurut penelitian PISA, prestasi matematika Indonesia memiliki skor 386 dengan peringkat 8 terbawah dari 72 negara [1], juga mengakibatkan ketidakmampuan mengerjakan matematika [4], dan sebagainya. Oleh karena itu, perlu untuk merubah pemikiran siswa agar tidak timbul kecemasan matematika.

Pentingnya mengubah pola pikir siswa agar dapat mengubah kecemasan matematika menjadi keyakinan matematis [4], hal ini dapat terwujud jika guru memberikan dukungan psikologis agar siswa termotivasi, dan juga tidak hanya guru yang berpartisipasi dalam pembelajaran. berubah karena guru telah berjuang untuk beradaptasi dengan cara baru mengajar dengan teknologi [2], tetapi siswa juga membantu untuk percaya bahwa matematika tidak seseram yang mereka pikirkan bahkan dalam situasi ini. Untuk itu perlu diketahui

tingkat kecemasan yang dialami siswa yang dilakukan dengan pemberian instrumen. Instrumen ini bertujuan untuk mengukur suatu peristiwa alam atau sosial yang terjadi [5].

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus valid dan reliabel agar hasil yang diperoleh sama. Validitas disini berarti instrumen yang akan diukur dilihat keakuratannya dan keakuratannya apakah suatu alat ukur sudah sesuai dengan fungsi ukurnya [5]. Sedangkan reliabilitas berfungsi untuk mengetahui konsistensi hasil pengukuran ketika diukur dengan alat ukur yang sama, dan juga peneliti lain dapat mengulangi penelitian dan memberikan kesimpulan yang sama [5]. Suatu instrumen dikatakan memiliki validitas tinggi apabila hasil dari alat ukur tersebut sesuai dengan keadaan sebenarnya dan tujuan dari kegiatan pengukuran tersebut [6].

Hal ini penting karena instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang maksimal [6], meskipun masih dapat dipengaruhi oleh faktor objek penelitian dan keterampilan peneliti dalam menggunakan instrumen tersebut. Untuk mengambil data dari objek penelitian, serta untuk menentukan keakuratan dan kredibilitas penelitian harus digunakan uji validitas dan reliabilitas, dimana hasil penelitian dapat dipertanyakan [7]. Instrumen juga harus menggunakan kalimat yang mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan kebingungan bagi siswa.

Terdapat beberapa penelitian yang membahas mengenai kecemasan matematika. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Anita 2014 tentang pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Sonia, Alizamar, Bentri 2020 tentang analisis rasch: kecemasan dan gejala matematika siswa. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Risnawita 2014 tentang validitas konstruk kecemasan matematika. Penelitian keempat yang dilakukan Muhamad Ikhsan 2019 tentang pengaruh kecemasan matematis terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan penelitian penelitian yang dijabarkan sebelumnya menunjukkan hasil penelitian hubungan negatif antara kecemasan matematika dan dengan kemampuan koneksi matematis siswa [8]. Kemudian terdapat beberapa siswa yang mengalami kecemasan matematika dan diantara siswa perempuan dan laki – laki terdapat perbedaan berdasarkan aspek kecemasan matematika yang dipelajari [9]. Hasil lainnya menunjukkan bahwa konstruk kecemasan matematika terdiri dari dua dimensi yaitu kecemasan belajar matematika (kecemasan tentang proses pembelajaran), dan kecemasan pada evaluasi matematika (terkait dengan situasi pengujian) [10]. Hasil angket kecemasan matematis siswa SMA kelas 10 terdapat 1 siswa mengalami kecemasan rendah, 23 siswa mengalami kecemasan sedang, dan 6 siswa mengalami kecemasan tinggi dari jumlah keseluruhan yaitu 30 siswa [11].

Dengan pembahasan temuan – temuan terdahulu diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hasil yang hampir serupa dan berkaitan bahwa kecemasan matematika dapat terjadi pada siswa laki-laki dan perempuan dan kecemasan ini terjadi disaat kegiatan pembelajaran matematika atau saat melaksanakan ujian matematika. Tentunya, kecemasan ini dapat diatasi dengan beberapa syarat yang didukung oleh guru. Temuan dengan tema kecemasan matematika siswa sudah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, peneliti melihat bahwa penelitian tersebut dilakukan hanya terhadap siswa pada satu jenjang tertentu. Sehingga peneliti akan melakukan pengujian instrumen dengan tiga jenjang sekaligus.

Berdasarkan pernyataan diatas, penelitian ini berjudul “Validitas dan Reliabilitas *Anxiety Questioner* dalam Pembelajaran Matematika dengan menggunakan *Rasch Models*”. Yang mana penelitian ini bertujuan untuk menguji terkait validitas dan reliabilitas siswa dalam kecemasan matematika dengan berbasis angket non tes dengan tema *math anxiety* pada tiga jenjang sekolah yaitu Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, dan Sekolah Menengah Kejuruan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Metode survei adalah metode yang digunakan untuk memperoleh fakta dari fenomena yang ada dan mencari informasi faktual tentang intuisi sosial, politik, dan ekonomi. Aliaga dan Gunderson dalam Apuke menggambarkan metode penelitian kuantitatif sebagai suatu penjelasan pada

masalah atau fenomena melalui pengumpulan data dalam bentuk numerik dan analisis dengan bantuan metode matematika, khususnya statistika [12]. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dalam bentuk non tes, dimana angket menjadi instrumen penelitian yang digunakan. Instrumen terdiri dari 10 pernyataan (Tabel 1). Divalidasi oleh dua validator ahli yaitu dosen dan guru, yang telah melalui proses revisi dan dinyatakan layak untuk diuji. Subjek penelitian ini adalah 116 siswa yang terdiri dari 28 siswa SMP, 34 siswa SMA, dan 54 siswa SMK. Instrumen ini dikembangkan untuk mengukur kecemasan matematika siswa yang terbagi kedalam indikator aspek kognitif dan aspek afektif. Data yang dikumpulkan dari hasil penyebaran kuesioner dievaluasi dengan Rasch Model. Pilihan jawaban berpedoman pada skala likert dengan tiga pilihan jawaban berupa (1) Sangat Setuju, (2) Setuju, dan (3) Tidak Setuju.

Tabel 1. Instrumen

Item No	Pernyataan	Skala Likert		
		1	2	3
Aspek kognitif				
I1	Saya bisa menjadi siswa matematika yang baik			
I2	Matematika membuatku bingung			
I3	Saya selalu mengalami kesulitan dengan matematika			
I4	Tidak peduli apa yang saya lakukan, saya selalu mendapatkan nilai rendah dalam matematika			
I5	Biasanya saya mengalami kesulitan dengan matematika			
I6	Saya akan selalu mengalami kesulitan dalam belajar matematika			
I7	Saya tahu saya bisa mengerjakan matematika dengan baik			
I8	Saya selalu berada di bawah tekanan yang mengerikan di kelas matematika			
Aspek afektif				
I9	Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang paling membosankan			
I10	Saya benci belajar matematika, bahkan bagian yang paling mudah			

Seorang matematikawan asal Denmark, Georg Rasch pada tahun 1953 telah merumuskan pendekatan analisis Rasch untuk menganalisis serangkaian tes membaca. Model Rasch merupakan suatu penilaian modern yang mampu mengklasifikasi perhitungan item dan person pada peta distribusi [13]. Salah satu perangkat lunak yang mengaplikasikan Rasch model khususnya di area tes pendidikan, survei sikap, dan analisis penilaian adalah Winstep [14]. Osman et al dalam penelitian Ayu Faradillah dan Leha Febriani, pada tahun 2016 mengungkapkan model Rasch tidak hanya digunakan untuk evaluasi tetapi juga untuk

menentukan validitas dan reliabilitas kuesioner trauma matematika dengan menggunakan software WinSteps serta validitas dan reliabilitas Cronbach's Alpha (α) [15].

Tabel 2. Keandalan dalam analisis Rasch [16]

Statistik	Indeks Kesesuaian	Keterangan
Cronbac's Alpha (KR-20)	<0.5	Buruk
	0.5 – 0.6	Jelek
	0.6 – 0.7	Cukup
	0.7 – 0.8	Bagus
	>0.8	Bagus Sekali

Selanjutnya, untuk memberikan informasi bahwa item fit atau misfit dapat diketahui, dengan kriteria; rentang nilai MNSQ (Outfit Mean Square) $0.5 < x < 1.5$; rentang nilai ZSTD (Outfit Z-Standard) $-2.0 < x < 2.0$; rentang nilai Pt Mean Corr (Point Measure Correlation) $0.4 < x < 0.85$ [16].

3. Hasil Penelitian

3.1 Validitas Instrumen

3.1.1 Item fit

Apabila item pada kuesioner tersebut berfungsi normal untuk pengukuran, maka dapat dikatakan bahwa item tersebut fit, sementara itu jika terdapat ketidaksesuaian dalam item tersebut, maka dapat dikatakan bahwa terjadinya miskonsepsi antara responden dengan item tersebut [15]. Item dikatakan fit apabila memenuhi ketiga kriteria yang telah ditetapkan (Outfit MNSQ, Outfit ZSTD, dan PTMEA-CORR [16]. Apabila terdapat item yang tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, maka perlu dilakukan perbaikan agar item dapat sesuai dan terjaga kualitasnya dengan baik [17].

Tabel 3. Item fit

Item	Measure	Outfit MNSQ (0.5-1.5)	Outfit ZSTD (-2.0-+2.0)	PTMEA-CORR (0.4-0.85)
I7	.67	1.53	3.8	.32
I1	.84	1.39	2.9	.33
I10	-1.31	1.20	1.0	.54
I4	.43	1.15	1.2	.48
I8	-.80	.79	-1.3	.63
I2	.40	.90	-.8	.56
I5	.65	.89	-.9	.60
I3	.16	.82	-1.5	.58
I9	-.68	.62	-2.9	.71
I6	-.35	.60	-3.4	.71

Pada **table. 3** tersebut tertulis mengenai nilai Outfit MNSQ, Outfit ZSTD dan juga PTMEA-CORR beserta rentang nilainya. Terdapat beberapa angka yang bercetak tebal, hal ini menunjukkan bahwa item (butir soal) tidak memenuhi kriteria yang dikemukakan [16]. Item pada nomor 7 tidak sesuai kriteria yang dikemukakan karena tidak sesuai rentang yang telah ditentukan yaitu nilai Outfit MNSQ, Outfit ZSTD, serta nilai dari PTMEA-CORR. Terdapat enam item yang sesuai dengan kriteria (I10, I4, I8, I2, I5 dan I3), sedangkan sisanya (I1, I9, dan I6) setidaknya memenuhi salah satu dari kriteria dan hal ini harus dipertahankan [15]. Dari keseluruhan item, hanya terdapat satu item yang tidak fit yaitu item nomor tujuh, sedangkan sembilan item lainnya fit.

3.1.2 Person Fit

Dalam analisis Rasch akan menggunakan metode *Person fit*. *Person fit* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kecocokan pola respon peserta tes dengan model tes tersebut [18]. Boone, Staver, & Yale menyebutkan kriteria yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian aitem sama halnya dengan yang kriteria ketepatan responden, yakni nilai outfit mean square, outfit z-standard, dan point measure correlation [19].

Tabel 4. Person fit

No.	Person	Outfit MNSQ (0.5 – 1.5)	Outfit ZSTD (-2.0 - +2.0)	PTMEA- CORR (0.4-0.85)
1	045PA	3.91	4.7	-.63
2	040LA	3.84	3.5	-.45
3	031LA	3.18	4.0	-.26
4	010PA	2.97	3.7	-.13
5	082LB	2.71	1.4	-.40
6	107PC	2.15	2.5	-.46
7	066PB	2.17	2.3	-.67
8	041LA	2.02	2.2	-.28
9	091LC	1.58	1.3	.60
10	094PC	1.58	1.3	.60
11	096PC	1.58	1.3	.60
12	099LC	1.58	1.3	.60
13	112LC	1.58	1.3	.60
14	115LC	1.58	1.3	.60
15	009PA	1.59	1.4	.41
16	049LA	1.66	1.6	-.16
17	097PC	1.33	.8	.57
18	100PC	1.43	1.1	.28
19	092PC	1.25	.7	.61
20	101PC	1.25	.7	.61
21	103PC	1.25	.7	.61
22	108PC	1.25	.7	.61
23	054PA	1.44	1.0	.12
24	110PC	1.33	.9	.23
25	061LB	1.38	.9	.29
26	006PA	1.13	.4	.40
27	077PB	1.32	.9	-.87
28	056PB	1.37	1.0	.49
29	003PA	1.33	.8	-.25
30	058PB	1.02	.2	.49
31	005PA	1.08	.3	.50

32	024PA	1.27	.8	.20
33	113LC	1.22	.7	.58
34	069PB	.92	-.1	-.16
35	083PB	.65	-.2	.38
36	019PA	.70	-.4	.38
37	052PA	.79	-.4	.14
38	026PA	.60	-.3	.45
39	044PA	.60	-.3	.45
40	084PB	.77	-.5	.56
41	030PA	.75	-.5	.18
42	062PB	.72	-.7	.47
43	037PA	.72	-.7	.28
44	048PA	.68	-.7	.37
45	047PA	.73	-.7	.27
46	057PB	.53	-.5	.53
47	079PB	.53	-.5	.53
48	074LB	.72	-.3	.53
49	018PA	.52	-.5	.54
50	012PA	.71	-.6	.26
51	032LA	.60	-.6	.51
52	075PB	.71	-.7	.66
53	060LB	.57	-.8	.55
54	046PA	.53	-.7	.60
55	068PB	.53	-.7	.60
56	076PB	.53	-.7	.60
57	001PA	.60	-.9	.48
58	063PB	.54	-.9	.60
59	087LB	.47	-.9	.67
60	025PA	.58	-1.2	-.32
61	088PB	.57	-1.3	.72
62	033PA	.51	-1.4	.60
63	065PB	.49	-1.5	.45
64	028PA	.43	-1.3	.75
65	086PB	.43	-1.3	.75
66	023PA	.46	-1.5	.62
67	035PA	.46	-1.5	.62
68	011PA	.45	-1.7	.32
69	020PA	.45	-1.7	.82
70	070LB	.44	-1.8	.66
71	036PA	.43	-1.9	.38
72	007LA	.41	-1.7	.69
73	004PA	.40	-1.6	.78
74	081LB	.40	-1.6	.78
75	085PB	.40	-1.6	.78
76	090LC	.35	-2.3	.20
77	050LA	.31	-2.5	.31
78	014PA	.30	-2.4	.77
79	038PA	.30	-2.6	.38
80	051PA	.30	-2.6	.38
81	029LA	.25	-2.8	.71
82	008PA	.24	-2.8	.87
83	034PA	.22	-2.0	.76
84	039PA	.19	-2.3	.63
85	073LB	.19	-2.3	.63

Pada **tabel 4** terlihat bahwa terdapat beberapa responden memiliki respon yang tidak sesuai dengan analisis Model Rasch. Hal ini menandakan bahwa respon yang diberikan berbeda dengan rentang yang diberikan menurut Model Rasch [15]. Dalam penelitian ini, terlihat bahwa hanya terdapat 85 (71%) responden dari 116 responden yang terbaca datanya. Hasil analisis *Person Fit* terdapat 11(9%) orang yang tidak valid dalam memenuhi kriteria yang ditentukan, selebihnya valid dengan minimal 1 kriteria terpenuhi. Hasil analisis *Person fit* terdapat 17 (14%) responden yang mendapat nilai Outfit ZSTD lebih besar dari 2.0 yang menandakan item-item tersebut tidak dapat di prediksi, sedangkan 32 (29%) responden memiliki skor yang kurang dari -2.0 menandakan item-item tersebut terlalu mudah diprediksi dan responden lainnya terdapat pada rentang yang diterima yaitu -2.0 sampai 2.0 [16]. Hasil penelitian ini terdapat item yang cocok untuk 85 responden (71%) menandakan hasil yang berkualitas untuk penilaian menggunakan analisis Rasch.

3.2 Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas merupakan kegiatan yang dilakukan agar peneliti dapat mengetahui tingkat kepercayaan dari suatu item dalam mengukur variable yang diteliti, atau dapat dikatakan untuk mengetahui tingkat kestabilan dari suatu alat ukur [20]. Pada bagian reliabilitas instrumen, dapat diperoleh dengan menginterpretasikan salah satu informasi yang terdapat pada *Winstep* yaitu output *Summary Statistics*. Informasi ini dapat menunjukkan hasil dari pengukuran reliabilitas, baik dari tinjauan *item reliability* (item pertanyaan), *person reliability* (sisi responden), dan juga interaksi antara responden dengan item [21].

SUMMARY OF 116 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	22.9	10.0	.83	.61				
S.D.	3.8	.0	1.30	.25				
MAX.	30.0	10.0	4.67	1.85				
MIN.	10.0	10.0	-4.72	.50	.17	-3.5	.19	-3.3
REAL RMSE	.70	TRUE SD	1.10	SEPARATION	1.56	Person RELIABILITY .71		
MODEL RMSE	.66	TRUE SD	1.13	SEPARATION	1.72	Person RELIABILITY .75		
S.E. OF Person MEAN = .12								
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97								
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .76								
SUMMARY OF 10 MEASURED (NON-EXTREME) Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	265.1	116.0	.00	.17	1.02	.0	.99	-.2
S.D.	25.3	.0	.70	.02	.29	2.3	.30	2.2
MAX.	309.0	116.0	.84	.20	1.59	4.5	1.53	3.8
MIN.	233.0	116.0	-1.31	.15	.64	-3.3	.60	-3.4
REAL RMSE	.18	TRUE SD	.68	SEPARATION	3.80	Item RELIABILITY .94		
MODEL RMSE	.17	TRUE SD	.68	SEPARATION	4.06	Item RELIABILITY .94		
S.E. OF Item MEAN = .23								

Gambar 1. Output *summary statistic* pada *Winstep*

Berdasarkan data dari **gambar 1** tersebut, diperoleh informasi mengenai kualitas dari item (*instrument*) dan juga responden (*person*), serta diperoleh juga hasil interaksi antara person dan item sekaligus. Pada bagian yang pertama terlihat *person measure* yang dimana menunjukkan nilai 0,83 untuk nilai rata-rata (*mean*) dari responden. Kedua, terdapat nilai *person reliability* yang menunjukkan nilai 0,71 dalam melihat konsistensi jawaban dari responden. Ketiga, terdapat *item reliability* yang dimana hal ini menjadi nilai reliabilitas serta mengukur kualitas dari item yang menunjukkan angka 0,94. Terakhir, terdapat nilai *alpha Cronbach* yang menunjukkan angka 0,76. Hal ini menjadi tolak ukur reliabilitas dari interaksi antara responden serta item pada penelitian [21].

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis Rasch, I7 (item nomor tujuh) tidak sesuai karena tidak memenuhi dari kriteria yang ada, yaitu Outfit MNSQ (Mean Square Values), Outfit ZSTD (Z-Standardized Values), dan yang terakhir PTMEA-CORR (Point Measure Correlation) sehingga item nomor 7 haruslah diubah [15]. Sementara itu, terdapat enam item yang memenuhi kriteria yang ditentukan, dan tiga item lainnya (I1, I9, dan I6) memenuhi minimal satu kriteria dan harus dipertahankan. Item yang cocok untuk 85 (71%) responden dimana hasil yang berkualitas untuk penilaian menggunakan analisis Rasch, sementara 31 (29%) responden lainnya tidak terbaca datanya pada aplikasi *winstep* sehingga menyebabkan data menjadi misfit. Dari data yang fit terdapat 43 siswa SMK, 26 siswa SMA, 16 siswa SMP.

Dalam penulisan artikel ini, peneliti menyadari banyak sekali kesalahan dan jauh dari kesempurnaan, dengan sebuah pedoman yang bisa dipertanggung jawabkan dan dari banyaknya sumber akan memperbaiki penulisan artikel ini. Oleh sebab itu, peneliti mengharapkan kriti serta saran yang membangun guna menunjang perbaikan-perbaikan dalam penulisan artikel ini.

5. Daftar Pustaka

- [1] D. Daharnis, Z. Ardi, A. Alizamar, I. Ifdil, I. B. Rangka, and K. Suranata, "Adaptation and validation of mathematics anxiety: Rasch and network psychometrics analysis," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1114, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1114/1/012113.
- [2] E. Mor dirlik, M. ozturk akcaoglu, and E. Kulekci, "Adaptation of the Coronavirus Anxiety Scale in Turkish for the Higher Education Context: A Validity and Reliability Study," *Bartın Univ. J. Fac. Educ.*, vol. 10, no. 2, pp. 430–444, 2021, doi: 10.14686/buefad.895122.
- [3] R. Jiang *et al.*, "How mathematics anxiety affects students' inflexible perseverance in mathematics problem-solving: Examining the mediating role of cognitive reflection," *Br. J. Educ. Psychol.*, vol. 91, no. 1, pp. 237–260, 2021, doi: 10.1111/bjep.12364.
- [4] S. Mahmood and T. Khatoun, "Development and Validation of the Mathematics Anxiety Scale for Secondary and Senior Secondary School Students," *Br. J. Arts Soc. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 169–179, 2011.
- [5] S. Morad, N. Ragonis, and M. Barak, "The validity and reliability of a tool for measuring educational innovative thinking competencies," *Teach. Teach. Educ.*, vol. 97, p. 103193, 2021, doi: 10.1016/j.tate.2020.103193.
- [6] I. Nurmawati & Suryani, "Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Kecemasan Madrasah Aliyah Swasta," *TAZKIR J. Penelit. Ilmu-ilmu Sos. dan Keislam.*, vol. 04, no. 1, pp. 171–190, 2018.
- [7] L. Tiu Wright, L. Moutinho, M. Stone, and R. P. Bagozzi, *The Routledge Companion to Marketing Research*. Routledge, 2021.
- [8] I. W. Anita, "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp," *Infin. J.*, vol. 3, no. 1, p. 125, 2014, doi: 10.22460/infinity.v3i1.43.
- [9] R. Sonia, A. Alizamar, A. Bentri, and F. W. Putra, "Rasch Analysis: Students' Mathematics Anxiety and Symptoms," *J. Apl. IPTEK Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 12–18, 2020, doi: 10.24036/4.14342.
- [10] R. Risnawita S, "VALIDITAS KONSTRUK KECEMASAN MATEMATIKA: ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI," *J. Empir. Res. Islam. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 150–167, 2014.

- [11] M. Ikhsan, “Pengaruh Kecemasan Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika,” *Fermat J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.36277/deferemat.v2i1.28.
- [12] O. D. Apuke, “Quantitative Research Methods : A Synopsis Approach,” *Kuwait Chapter Arab. J. Bus. Manag. Rev.*, vol. 6, no. 11, pp. 40–47, 2017, doi: 10.12816/0040336.
- [13] A. Azizah and S. Wahyuningsih, “Penggunaan Model Rasch Untuk Analisis Instrumen Tes Pada Mata Kuliah Matematika Aktuaria,” *JUPITEK J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 1, pp. 45–50, 2020, doi: 10.30598/jupitekvol3iss1pp45-50.
- [14] J. M. Linacre, *A User’s Guide to WINSTEPS MINISTEP*. 2018.
- [15] A. Faradillah and L. Febriani, “Mathematical Trauma Students’ Junior High School Based on Grade and Gender,” *Infin. J.*, vol. 10, no. 1, p. 53, 2021, doi: 10.22460/infinity.v10i1.p53-68.
- [16] B. Sumintono and W. Widhiarso, “Aplikasi Pemodelan RASCH Pada Assessment Pendidikan,” *Apl. Rasch pemodelan Pada Assess. Pendidik.*, pp. 1–142, 2015.
- [17] S. S. Saidi and N. M. Siew, “Reliability and Validity Analysis of Statistical Reasoning Test Survey Instrument using the Rasch Measurement Model,” *Int. Electron. J. Math. Educ.*, vol. 14, no. 3, pp. 535–546, 2019, doi: 10.29333/iejme/5755.
- [18] H. Herwin and H. Heriyati, “Identifikasi kecurangan peserta ujian melalui metode person fit,” *Pros. Semin. Nas. LPPM UNY Meneguhkan Peran Penelit. dan Pengabdi. Kpd. Masy. dalam Memuliakan Martabat Mns.*, pp. 91–96, 2016.
- [19] D. Ardiyanti, “Aplikasi Model Rasch pada Pengembangan Skala Efikasi Diri dalam Pengambilan Keputusan Karir Siswa,” *J. Psikol.*, vol. 43, no. 3, p. 248, 2017, doi: 10.22146/jpsi.17801.
- [20] Syahrudin and Salim, “Metodologi Penelitian Kuantitatif,” *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. p. hal 115-116, 2012.
- [21] M. Muntazhimah, S. Putri, and H. Khusna, “Rasch Model untuk Memvalidasi Instrumen Resiliensi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika,” *JKPM (Jurnal Kaji. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, p. 65, 2020, doi: 10.30998/jkpm.v6i1.8144.