



ANALISIS KUALITAS INSTRUMEN MINAT BELAJAR DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA: PENDEKATAN MODEL RASCH

Aisah Syarif Ramadhani^{1)*}, Isnaini Handayani²⁾

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof Dr Hamka, Jl. Tanah merdeka No.20, Rambutan, Kec Ciracas, Jakarta Timur, 13830, Indonesia.

✉ aisahsy02@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<p>Article History: Received: 22/05/2025 Revised: 15/06/2025 Accepted: 27/06/2025</p>	<p>Salah satu faktor afektif yang turut menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah minat terhadap pembelajaran. Penelitian ini untuk menilai kualitas instrumen minat belajar melalui pendekatan model rasch. Instrumen dalam penelitian ini berupa angket non tes skala minat belajar sejumlah 20 butir item yang telah di uji coba pada 146 peserta didik jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Analisis data dilakukan menggunakan bantuan program model rasch dengan software Winsteps versi 3.73. Hasil menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kriteria unidimensionalitas dengan nilai raw variance explained sebesar 44%, serta memiliki tingkat kesesuaian butir yang baik berdasarkan nilai infit dan outfit MNSQ namun terdapat beberapa nomor yang tidak valid yaitu P8, P12, dan P15. Sebaran tingkat kesulitan item berada dalam rentang logit yang proporsional, rating scale menunjukkan bahwa kategori respon berfungsi dengan baik. Variabel peta memperlihatkan keseimbangan antara kemampuan responden dan tingkat kesulitan item. Analisis DIF menunjukkan beberapa item memiliki potensi bias terhadap gender, namun tidak signifikan. Penelitian ini penting untuk mengembangkan dan menganalisis instrumen minat belajar dengan pendekatan model rasch, yang mampu memberikan gambaran validitas, reliabilitas, serta mendeteksi bias item secara lebih objektif.</p>

Kata kunci: Minat Belajar, Rasch Model, Validitas, Reliabilitas.

ABSTRACT
<p><i>One of the affective factors that determine the success of students in learning is their interest in learning. This study aims to assess the quality of learning interest instruments through the Rasch model approach. The instrument in this study is a non-test questionnaire consisting of 20 items that have been tested on 146 high school students. Data analysis was conducted using the Rasch model program with Winsteps software version 3.73. The results indicate that the instrument meets the unidimensionality criterion with a raw variance explained value of 44%, and has good item fit based on infit and outfit MNSQ values. However, there are several invalid items, namely P8, P12, and P15. The distribution of item difficulty levels was within a proportional logit range, and the rating scale indicated that the response categories functioned well. The map variable balanced respondents' abilities and item difficulty levels. DIF analysis revealed that some items had the potential for gender bias, but this was not significant. This study is important for developing and analyzing learning interest instruments using the Rasch model approach, which can provide a more objective assessment of validity, reliability, and item bias detection.</i></p>

Keywords: Learning Interest, Rasch Model, Validity, Reliability.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Cara Menulis Sitasi: Ramadhani, A, S., & Handayani, I. (2025). Analisis Kualitas Instrumen Minat Belajar dalam Pembelajaran Matematika: Pendekatan Model Rasch. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17 (1), 353-367. <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i1.18344>

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama dalam kurikulum yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan sistematis (Junaedi dkk., 2023). Namun, kenyataannya ada beberapa faktor yang menyebabkan banyak peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia menunjukkan minat belajar yang rendah terhadap matematika. Sebuah studi oleh (Vrasetya & Nasution, 2025) mengungkapkan bahwa hanya sekitar 10% peserta didik yang menyatakan menyukai pelajaran matematika, dengan alasan utama bahwa matematika sulit dan kurang menarik. Ketertarikan peserta didik pada pelajaran matematika disebabkan oleh rendahnya minat belajar.

Rendahnya minat belajar peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah rasa jenuh yang muncul selama proses pembelajaran di kelas, terutama ketika guru menyampaikan materi dengan menggunakan media yang bersifat konvensional. Kondisi ini membuat peserta didik merasa bosan dan tidak tertarik pada pembelajaran. Padahal, minat belajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, karena peserta didik yang memiliki motivasi tinggi cenderung lebih aktif dan optimal dalam mengikuti pembelajaran (Dores dkk., 2023). Sejalan dengan hasil penelitian (Rina Dwi Muliani & Arusman, 2022) menunjukkan bahwa individu yang memiliki minat belajar tinggi cenderung mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik, sehingga berpeluang besar memperoleh hasil belajar yang optimal.

Penggunaan alat ukur yang tepat sangat penting karena akan menghasilkan data, informasi, dan kesimpulan yang benar, sebuah instrumen dapat disebut valid apabila mampu secara tepat dan sesuai dengan konstruk yang seharusnya ingin diukur (Fakhri Ramadhan dkk., 2024). Beragam aplikasi tersedia untuk menguji validitas, dan salah satunya ialah Winsteps (Febrina Tarigan dkk., 2022). Winsteps merupakan perangkat lunak berbasis Windows yang memfasilitasi perhitungan model Rasch, khususnya untuk keperluan evaluasi pendidikan, survei sikap, serta analisis skala.

Peneliti menggunakan Rasch model karena model ini memberikan informasi terperinci seperti tingkat kesulitan item, kemampuan responden, kesesuaian data terhadap model, unidimensionalitas, variabel map, dan deteksi item bias melalui *Differential Item Function* (DIF). Perbedaan mendasar antara model Rasch dan *Classical Test Theory* (CTT) terletak pada pendekatan analisis datanya, di mana model Rasch menuntut agar data sesuai dengan model, sedangkan CTT menyesuaikan model berdasarkan karakteristik data. Oleh karena itu, penggunaan model Rasch dalam validasi instrumen memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kualitas instrument, sesuai dengan prinsip-prinsip dasar pengukuran, dan memberikan pemahaman visual yang lebih intuitif (Muntazhimah dkk., 2020).

Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi kualitas item dalam instrumen secara mendalam, termasuk aspek unidimensionalitas dan tingkat kesulitan item (Boone dkk., 2015). Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa Rasch model sangat efektif digunakan dalam pengembangan instrumen afektif, seperti instrumen *self-efficacy* (Nurhasanah dkk., 2025). Namun, penelitian terkait validitas dan reliabilitas instrumen minat belajar menggunakan Rasch model masih tergolong terbatas, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika sekolah menengah atas.

Penelitian ini dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan Rasch model. Minat belajar

adalah bentuk perhatian dan ketertarikan individu terhadap proses pembelajaran yang diikutinya, yang tercermin melalui antusiasme, kesungguhan, partisipasi aktif, serta keterlibatan secara konsisten selama kegiatan belajar berlangsung (Titih Saraswasti dkk., 2023) Dalam pengujian, model rasch dipilih karena menggunakan pendekatan probabilistik dalam menilai atribut yang diukur, sehingga mampu memberikan hasil evaluasi instrumen yang sangat presisi (Indihadi dkk., 2022). Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi pada pengembangan instrumen pengukuran ranah afektif yang lebih tepat dan terpercaya dalam konteks pendidikan matematika.

Metodologi Penelitian

Dalam proses penyusunan instrumen penelitian minat belajar, peneliti mengadopsi kisi-kisi dan indikator dari jurnal (Nurhayati & Setiawan, 2019) Instrumen tersebut disusun berdasarkan enam indikator minat belajar menurut Brown. Untuk memastikan kesesuaian isi instrumen dengan konstruk yang diukur, dilakukan proses validasi isi (*content validity*) oleh satu orang dosen ahli di bidang Pendidikan Matematika dan Evaluasi Pembelajaran, yang memiliki pengalaman dalam pengembangan dan validasi instrumen penelitian minat belajar.

Hasil dari proses validasi menunjukkan bahwa secara umum indikator telah sesuai dengan konstruk minat belajar, namun terdapat sejumlah butir yang memerlukan perbaikan. Beberapa revisi dilakukan terutama pada struktur kalimat, kejelasan redaksi, dan keterkaitan butir pernyataan dengan konteks pembelajaran matematika. Dosen ahli memberikan catatan bahwa sebagian pernyataan masih terlalu umum dan tidak menggambarkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Selain itu, beberapa kalimat dinilai ambigu dan berpotensi menimbulkan multitafsir bagi responden. Berdasarkan masukan tersebut, peneliti melakukan revisi terhadap sejumlah pernyataan baik pada bagian positif maupun negatif agar menjadi lebih spesifik, komunikatif, dan relevan dengan situasi pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pengujian secara empiris dan teknik konvensional seperti uji validitas *Pearson Product Moment* dan reliabilitas *Cronbach's Alpha* yang dihitung melalui perangkat lunak menggunakan Microsoft Excel atau SPSS yang sejalan dengan penelitian (Dindin Syaripudin, Samsudin, Yuliani, & Studi Bimbingan dan Konseling, 2023) dan (Syahlani & Setyorini, 2023) Metode tersebut bersifat klasik (*Classical Test Theory/CTT*) yang hanya memberikan gambaran umum tentang konsistensi dan hubungan antar item, namun tidak mampu memberikan informasi mendalam tentang karakteristik masing-masing butir dan kemampuan responden secara individu.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Item Response Theory* (IRT), yaitu model probabilistik yang menjelaskan hubungan antara jawaban responden terhadap suatu item dengan variabel yang mencerminkan kemampuan atau karakteristik yang diukur oleh instrumen menurut Fajrianti, dkk dalam (Fadhilah & Ahman, 2024).

Terdapat populasi sejumlah 208 dalam penelitian menilai kualitas instrument minat belajar ini, dimana responden merupakan peserta didik kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA). Peneliti memilih responden kelas X karena fase penting dalam pembentukan sikap awal peserta didik terhadap mata pelajaran, termasuk matematika. Sikap dan minat yang terbentuk di kelas X akan sangat menentukan keterlibatan siswa dalam pembelajaran

matematika di kelas selanjutnya. Jika minat belajar tidak terbentuk sejak dini, akan sulit meningkatkan motivasi belajar di jenjang selanjutnya. Pemilihan sampel dipilih secara acak (*random sampling*), dimana sampel yang diambil merupakan representasi dari populasi, adapun tabel data partisipan sebagai berikut.

Tabel 1. Data Partisipan

Jenis kelamin	Jenjang	Sekolah	Jumlah
Laki-laki	X	SMA	69
Perempuan	X	SMA	77

Proses pengambilan data dilakukan secara *online* menggunakan menggunakan *google form*. Uji coba ini digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrument minat belajar peserta didik pada pembelajaran matematika.

Instrument kuisisioner minat belajar dirancang untuk menilai ketertarikan serta partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Instrument ini terdiri dari 20 butir masing-masing pernyataan dari 10 pernyataan positif dan 10 butir pernyataan negatif. Skor diberikan menggunakan skala Likert dengan empat poin yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Indikator minat belajar disusun berdasarkan teori Brown (Rahmawati dkk., 2019), Sebaran instrumen angket dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator Angket Minat Belajar

No	Indikator Minat Belajar	Nomor Item	
		Positif	Negatif
1	Perasaan Senang	1, 3	2, 4
2	Ketertarikan	5, 8	6, 7
3	Keterlibatan Dalam Belajar	10, 11	9, 12
4	Rajin Dalam Belajar dan Rajin Mengerjakan Tugas	13, 14	15, 16
5	Tekun dan Disiplin dalam Belajar dan Memiliki Jadwal Belajar	17, 18	19, 20

Analisis data terkait minat belajar dilakukan menggunakan Rasch model dengan bantuan perangkat lunak Winstep versi 3.73. Melalui pendekatan Rasch, interaksi antara responden dan setiap butir pernyataan dapat diidentifikasi dengan memanfaatkan nilai *logit*. Data yang diperoleh dari instrumen minat belajar selanjutnya dianalisis berdasarkan beberapa aspek, yaitu analisis unidimensionalitas, tingkat kesulitan butir item, kecocokan butir item, variabel map, rating scale, *diffrensial item function* (DIF), serta reliabilitas instrumen.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Analisis Unidimensionalitas Instrumen

Analisis unidimensionalitas bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai aspek yang diukur oleh suatu instrumen. Proses ini dilakukan dengan menggunakan tabel output nomor 23 dalam aplikasi Winsteps, dengan fokus pada nilai *raw variance explained by measures* serta

unexplained variance pada *1st* hingga *5th contrast*. Menurut (Boone dkk., 2015), suatu instrumen dianggap memenuhi unidimensionalitas jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria dan Kategori Uji Unidimensionalitas

Keterangan	Rentang	Kategori
Raw Variance Explained by Measure	20% – 40%	Cukup
	40% – 60%	Baik
	> 60%	Sangat baik

Selain itu, syarat kedua yaitu nilai *unexplned variance in 1st construct* tidak lebih dari <15% (Sumintono & Widhiarso, 2015). Hasil uji unidimensionalitas instrument minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Unidimensionalitas

Keterangan		Empirical	Modeled	
Total raw variance in observations	35.7	100.0 %	100.0 %	
Raw Variance explained by measures	15.7	44.0 %	44.3 %	
Raw Variance explained by persons	5.2	14.7 %	14.8 %	
Raw Variance explained by items	10.5	29.3 %	29.5 %	
Raw unexplained variance (total)	20.0	56.0 %	100.0 %	55.7 %
Unexplned variance in 1st contrast	2.9	8.1 %	14.5 %	
Unexplned variance in 2nd contrast	2.3	6.3 %	11.3 %	
Unexplned variance in 3rd contrast	1.8	5.0 %	8.9 %	
Unexplned variance in 4th 1st contrast	1.5	4.2 %	7.4 %	
Unexplned variance in 5th 1st contrast	1.3	3.5 %	6.3 %	

Berdasarkan hasil uji unidimensionalitas, *raw variance explained by measures* 44.0 yang berarti instrument ini ditafsirkan “baik” karena instrument tidak < 20 % dan > 40% dan *unexplained variance in 1st contrast* sebesar 2.9 *eigenvalue* (8.1%).

Analisis Tingkat Kesulitan Butir Item

Tingkat kesulitan butir item diklasifikasikan ke dalam empat kategori dengan mengacu pada nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (SD) di kolom *measure*. Adapun kategorinya meliputi: sangat sulit (apabila nilainya lebih dari +1 SD), sulit (antara 0,00 *logit* hingga +1 SD), mudah (antara 0,00 *logit* hingga -1 SD), dan sangat mudah (apabila nilainya kurang dari -1 SD) (Sumintono & Widhiarso, 2015).

Item STATISTICS: MEASURE ORDER													
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
13	199	146	2.01	.17	1.29	2.1	.96	-.1	.44	.40	65.1	69.0	P13
17	222	146	1.42	.15	.58	-4.1	.54	-3.5	.58	.45	74.7	63.4	P17
5	242	146	.99	.14	.88	-1.0	.81	-1.4	.63	.49	61.6	60.5	P5
8	245	146	.93	.14	1.46	3.4	1.73	4.5	.35	.49	59.6	60.6	P8
10	245	146	.93	.14	1.11	.9	1.05	.4	.50	.49	63.7	60.6	P10
11	254	146	.75	.14	1.36	2.8	1.37	2.6	.40	.50	63.7	60.2	P11
12	268	146	.49	.13	1.30	2.3	1.98	6.2	.31	.52	68.5	59.4	P12
14	275	146	.37	.13	1.23	1.8	1.14	1.1	.57	.52	59.6	58.8	P14
16	297	146	-.01	.13	1.06	.6	1.04	.4	.48	.54	57.5	56.0	P16
7	303	146	-.10	.13	.61	-4.0	.59	-4.0	.68	.55	68.5	55.4	P7
18	306	146	-.15	.13	.96	-.3	.96	-.3	.50	.55	62.3	55.0	P18
20	329	146	-.51	.12	1.17	1.5	1.15	1.3	.68	.56	44.5	52.9	P20
4	333	146	-.57	.12	.93	-.6	.92	-.7	.64	.57	52.7	52.7	P4
1	334	146	-.58	.12	.90	-.9	.92	-.7	.51	.57	64.4	52.5	P1
3	340	146	-.67	.12	.73	-2.6	.73	-2.7	.62	.57	62.3	52.6	P3
6	345	146	-.75	.12	.91	-.9	.90	-.9	.72	.57	55.5	52.2	P6
19	349	146	-.80	.12	1.13	1.2	1.29	2.4	.48	.57	56.8	52.1	P19
9	354	146	-.88	.12	.72	-2.8	.72	-2.8	.67	.58	61.6	52.2	P9
2	356	146	-.91	.12	.68	-3.3	.74	-2.6	.67	.58	55.5	52.1	P2
15	428	146	-1.95	.12	1.32	2.8	1.40	3.3	.30	.60	54.8	51.8	P15
MEAN	301.2	146.0	.00	.13	1.02	-.1	1.05	.1			60.7	56.5	
S.D.	55.2	.0	.94	.01	.26	2.3	.36	2.6			6.4	4.7	

Gambar 1. Uji Tingkat Kesulitan Butir Item

Berdasarkan temuan pada gambar 1, tingkat kesulitan butir menunjukkan bahwa nilai *logit* item berada dalam rentang -1.95 hingga 2.01 , dengan rata-rata 0.00 . Hal ini mengindikasikan bahwa pertanyaan nomor 13 merupakan pertanyaan yang sulit karena memiliki nilai *logit* paling besar dan soal nomor 15 merupakan pertanyaan yang mudah karena memiliki nilai *logit* yang paling kecil.

Analisis Tingkat Kesesuaian Butir Item

Boone dkk. (2015) menyatakan bahwa untuk menilai butir instrument yang tidak sesuai (*misfit atau outlier*), digunakan kriteria tertentu yang mengacu pada nilai-nilai statistik kesesuaian.

Tabel 5. Kriteria Item Fit

Kriteria	Rentang
Outfit MNSQ	$0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$
Outfit ZSTD	$-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
PT-Measure Corr	$0,4 < \text{PT} - \text{MEASURE CORR} < 0,85$

Selanjutnya, diberikan hasil uji tingkat kesesuaian butir item yang bisa dilihat pada gambar 2.

Item STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL			INFIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT MATCH		Item
				S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%			
12	268	146	.49	.13	1.30	2.3	1.98	6.2	A	.31	.52	68.5	59.4	P12	
8	245	146	.93	.14	1.46	3.4	1.73	4.5	B	.35	.49	59.6	60.6	P8	
15	428	146	-1.95	.12	1.32	2.8	1.40	3.3	C	.30	.60	54.8	51.8	P15	
11	254	146	.75	.14	1.36	2.8	1.37	2.6	D	.40	.50	63.7	60.2	P11	
13	199	146	2.01	.17	1.29	2.1	.96	-1	E	.44	.40	65.1	69.0	P13	
19	349	146	-.80	.12	1.13	1.2	1.29	2.4	F	.48	.57	56.8	52.1	P19	
14	275	146	.37	.13	1.23	1.8	1.14	1.1	G	.57	.52	59.6	58.8	P14	
20	329	146	-.51	.12	1.17	1.5	1.15	1.3	H	.68	.56	44.5	52.9	P20	
10	245	146	.93	.14	1.11	.9	1.05	.4	I	.50	.49	63.7	60.6	P10	
16	297	146	-.01	.13	1.06	.6	1.04	.4	J	.48	.54	57.5	56.0	P16	
18	306	146	-.15	.13	.96	-.3	.96	-.3	j	.50	.55	62.3	55.0	P18	
4	333	146	-.57	.12	.93	-.6	.92	-.7	i	.64	.57	52.7	52.7	P4	
1	334	146	-.58	.12	.90	-.9	.92	-.7	h	.51	.57	64.4	52.5	P1	
6	345	146	-.75	.12	.91	-.9	.90	-.9	g	.72	.57	55.5	52.2	P6	
5	242	146	.99	.14	.88	-1.0	.81	-1.4	f	.63	.49	61.6	60.5	P5	
2	356	146	-.91	.12	.68	-3.3	.74	-2.6	e	.67	.58	55.5	52.1	P2	
3	340	146	-.67	.12	.73	-2.6	.73	-2.7	d	.62	.57	62.3	52.6	P3	
9	354	146	-.88	.12	.72	-2.8	.72	-2.8	c	.67	.58	61.6	52.2	P9	
7	303	146	-.10	.13	.61	-4.0	.59	-4.0	b	.68	.55	68.5	55.4	P7	
17	222	146	1.42	.15	.58	-4.1	.54	-3.5	a	.58	.45	74.7	63.4	P17	
MEAN	301.2	146.0	.00	.13	1.02	-.1	1.05	.1				60.7	56.5		
S.D.	55.2	.0	.94	.01	.26	2.3	.36	2.6				6.4	4.7		

Gambar 2. Uji Tingkat Kesesuaian Butir Item

Berdasarkan hasil pada gambar 2, pada aspek ini menunjukkan nilai MNSQ memiliki nilai *misfit* nomor 12 dan 8 yaitu 1.98 dan 1.73. Selain itu, nilai ZSTD memiliki beberapa nilai *misfit* dengan nomor item yaitu Z(6,2), Z(4,5), Z(3,3), Z(2,6), Z(2,4), Z(-2,6), Z(-2,7), Z(-2,8), Z(-4,0), Z(-3,5). Begitu juga, nilai PT-Measure Corr terdapat nomor item *misfit*, yaitu nomor P12 (0,31), P8 (0,35), P15 (0,30). Setelah di analisis terdapat beberapa nomor item yang di klasifikasikan “tidak valid” karena memiliki nilai yang tidak sesuai kriteria dengan nomor item yaitu 12, 8, dan 15. Hasil uji tingkat kesesuaian butir item dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Validitas Butir Item

Kriteria	Interpretasi	Nomor pernyataan	Jumlah
3 Kriteria	Sesuai	P13, P14, P20, P10, P16, P18, P4, P1, P6, P5	10
2 Kriteria	Sesuai	P2, P3, P9, P7, P17, P19, P11	7
1 atau 0 Kriteria	Tidak Sesuai	P8, P12, P15	3

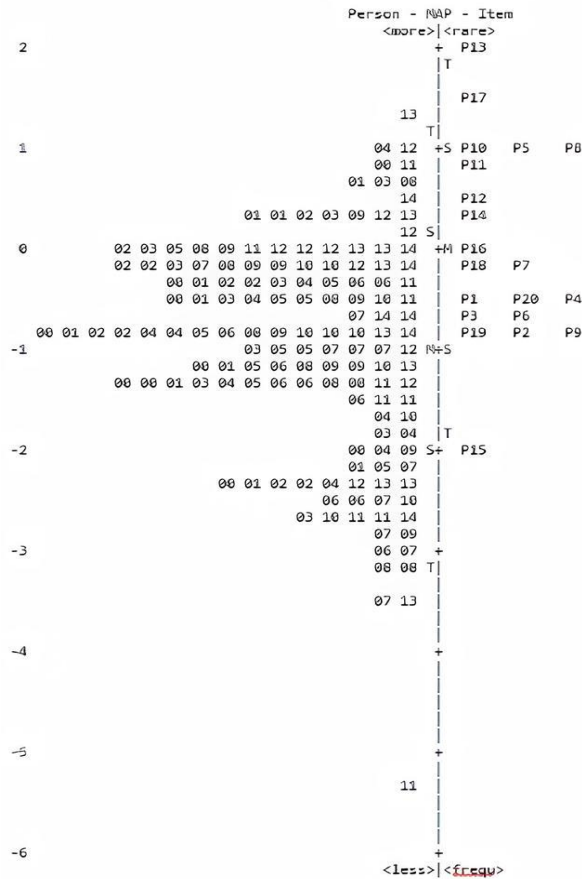
Berdasarkan tabel 6, terdapat 3 butir pernyataan yang tidak valid karena 3 dari 3 kriteria tersebut tidak sesuai, sehingga tidak layak digunakan.

Analisis Variabel Map

Variable Map merupakan salah satu komponen penting dalam pendekatan Rasch model yang berfungsi untuk memvisualisasikan posisi kemampuan responden dan tingkat kesulitan item pada satu skala *logit* yang sama. Peta ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai sejauh mana butir-butir dalam instrumen mencakup rentang kemampuan responden yang diukur (Abd-El-Fattah, 2015).

Pada peta variabel, minat belajar responden ditampilkan di bagian kiri, sementara tingkat kesulitan butir pertanyaan ditampilkan di bagian kanan. Nilai *logit* yang lebih tinggi

menunjukkan peserta didik dengan tingkat minat lebih tinggi (di sisi kiri) dan butir pertanyaan dengan tingkat yang sulit (di sisi kanan). Oleh karena itu, tujuan utama dari variabel map ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian antara butir-butir pertanyaan dengan minat belajar peserta didik Iramaneerat et al. dalam (Fadhilah & Ahman, 2024).



Gambar 3. Uji Variabel Map

Gambar 3. menunjukkan bahwa sebagian besar butir berada dalam kisaran kemampuan responden, khususnya pada rentang *logit* antara -1 hingga $+1$. Responden dengan tingkat minat belajar tertinggi ditunjukkan oleh nomor 13 yang berada mendekati *logit* $+2$, menunjukkan bahwa peserta didik tersebut memiliki minat belajar yang sangat tinggi dibandingkan responden lainnya. Di sisi lain, terdapat sejumlah responden seperti 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, dan 14 yang berada di bawah *logit* -2 , menunjukkan bahwa mereka memiliki tingkat minat belajar yang lebih rendah dari rata-rata.

Sementara itu, distribusi butir item menunjukkan bahwa item dengan tingkat kesulitan tertinggi adalah P13 dan P17 yang berada di atas *logit* $+1$, menunjukkan bahwa hanya responden dengan minat belajar tinggi yang cenderung memberikan jawaban positif terhadap item ini. Sebaliknya, item dengan tingkat kesulitan paling rendah adalah P15 yang terletak mendekati *logit* -2 , menandakan bahwa hampir seluruh responden, termasuk yang memiliki minat rendah, dapat menjawab item ini dengan mudah.

Analisis Rating scale Diagnostic

Analisis *Rating Scale Diagnostic* bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan skala likert dalam instrumen minat belajar. Berdasarkan hasil analisis menggunakan perangkat lunak Winsteps, diperoleh data sebagai berikut:

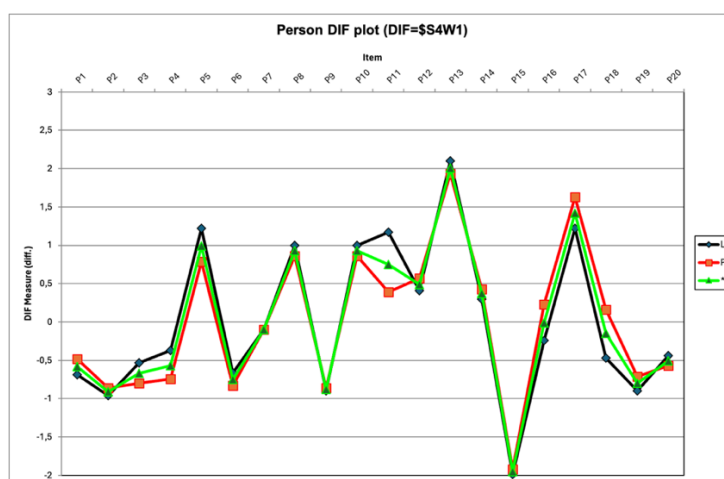
Tabel 7. Uji Rating Scale Diagnostic

Label	Category Label	Observed Average	Andrich Threshold
Sangat setuju	1	-2.35	None
Setuju	2	-.89	-2.05
Tidak Setuju	3	.11	.26
Sangat Tidak Setuju	4	.5	1.79

Nilai rata-rata observasi menunjukkan peningkatan seiring dengan naiknya kategori respons, dari -2.35 “Sangat Setuju” hingga 0.50 “Sangat Tidak Setuju”. Pola ini menunjukkan bahwa para responden memahami dan menggunakan kategori skala secara konsisten sesuai dengan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan yang disajikan.

Analisis differential item function (DIF)

Differential item function (DIF) adalah salah satu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah suatu item pada instrumen berfungsi secara berbeda untuk kelompok-kelompok yang berbeda (misalnya berdasarkan jenis kelamin, latar belakang sosial, atau kelompok lainnya) meskipun mereka memiliki tingkat kemampuan yang sama pada konstruk yang diukur. Item dikatakan memiliki DIF jika peserta dari dua kelompok dengan kemampuan yang sama memiliki kemungkinan berbeda dalam menjawab item tersebut dengan benar atau sesuai.



Gambar 4. Grafik Different Item Function (DIF) Berdasarkan Gender

Gambar 4 menunjukkan hasil analisis Differential Item Functioning (DIF) berdasarkan jenis kelamin terhadap 20 butir item instrumen minat belajar. Kurva berwarna merah mewakili peserta didik perempuan (P), kurva hitam untuk peserta didik laki-laki (L), dan kurva hijau (*) menunjukkan perbandingan umum.

Analisis Reliabilitas Instrument

Tabel 8. Kriteria Reliabilitas Instrument

Interval	Kategori
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Sangat Cukup
0,80 – 1,00	Tinggi

Informasi yang diperoleh dari ringkasan statistik mencerminkan tingkat reliabilitas, baik dari aspek responden (reliabilitas person), butir pertanyaan (reliabilitas item), maupun interaksi antara responden dan butir pernyataan (Muntazhimah dkk., 2020)

Tabel 9. Uji Reliabilitas Instrument Person

SUMMARY OF 146 MEASURED Person									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	41.3	20.0	-.99	.36	1.04	-.2	1.05	-.2	
S.D.	8.3	.0	1.08	.07	.69	2.0	.74	2.0	
MAX.	62.0	20.0	1.34	1.03	3.37	5.3	3.92	5.2	
MIN.	21.0	20.0	-5.37	.32	.20	-4.2	.21	-4.0	
REAL RMSE	.42	TRUE SD	1.00	SEPARATION	2.37	Person RELIABILITY	.85		
MODEL RMSE	.37	TRUE SD	1.02	SEPARATION	2.78	Person RELIABILITY	.89		
S.E. OF Person MEAN = .09									
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98									
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .88									

Tabel 10. Uji Reliabilitas Instrument Item

SUMMARY OF 20 MEASURED Item									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	301.2	146.0	.00	.13	1.02	-.1	1.05	.1	
S.D.	55.2	.0	.94	.01	.26	2.3	.36	2.6	
MAX.	428.0	146.0	2.01	.17	1.46	3.4	1.98	6.2	
MIN.	199.0	146.0	-1.95	.12	.58	-4.1	.54	-4.0	
REAL RMSE	.14	TRUE SD	.93	SEPARATION	6.61	Item RELIABILITY	.98		
MODEL RMSE	.13	TRUE SD	.93	SEPARATION	7.05	Item RELIABILITY	.98		
S.E. OF Item MEAN = .22									

Hasil reliabilitas responden menunjukkan nilai Person Reliability sebesar 0.85 (*real*) dan 0.89 (*model*). Nilai ini mengindikasikan bahwa instrumen ini memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan responden berdasarkan tingkat minat belajar yang mereka miliki. Nilai Cronbach Alpha sebesar 0.88 menguatkan bahwa internal konsistensi antar butir cukup tinggi.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keabsahan dan konsistensi alat ukur instrumen minat belajar matematika pada peserta didik menggunakan pendekatan Rasch Model. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat sejumlah temuan yang menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi kriteria pengukuran psikometrik yang baik. Pembahasan berikut mengacu pada hasil pengujian unidimensionalitas, tingkat kesulitan butir item, tingkat kesesuaian butir

item, pemetaan variabel (*variable map*), struktur skala (*rating scale*), analisis DIF (*Differential Item Functioning*), serta reliabilitas person dan item.

1. Unidimensionalitas

Hasil analisis unidimensionalitas menunjukkan bahwa *raw variance explained by measures* sebesar 44.0%, yang mengklasifikasi bahwa item dalam instrumen mengukur satu konstruk utama secara dominan, yaitu minat belajar. Berdasarkan nilai varian menunjukkan pemenuhan unidimensionalitas, dan kategori 40–60% diklasifikasikan sebagai “baik”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen ini telah memenuhi asumsi unidimensionalitas secara statistik, yang menjadi prasyarat penting dalam pengukuran menggunakan Rasch model (Sumintono & Widhiarso, 2015). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian oleh (Ambarwati & Maarif, 2025) yang melaporkan nilai *variance explained* sebesar 43,6% dalam pengukuran minat numerasi peserta didik, yang menunjukkan bahwa konstruk minat dapat diukur secara konsisten menggunakan Rasch Model.

2. Tingkat Kesulitan Butir Item

Distribusi tingkat kesulitan item (*logit*) menunjukkan bahwa instrumen memiliki sebaran yang proporsional, dengan item termudah (P15, *logit* -1.95) hingga tersulit (P13, *logit* +2.01). Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen mampu mengakomodasi peserta dengan berbagai tingkat minat belajar. Sumintono & Widhiarso (2015) menyatakan bahwa butir ideal harus tersebar dalam rentang *logit* yang luas agar mampu membedakan responden yang tidak normal dalam mengisi angket maupun adanya miskonsepsi. Penelitian oleh (Rika Yunika dkk., 2021) dalam konteks kecemasan belajar matematika juga melaporkan hasil serupa, dengan item tersebar dalam rentang *logit* yang seimbang dan memungkinkan diskriminasi kemampuan responden yang optimal.

3. Tingkat Kesesuaian Butir Item

Sebagian besar butir dalam instrumen memiliki nilai *outfit* MNSQ dalam rentang 0.5–1.5 yang diklasifikasikan disetujui. Namun, ditemukan beberapa butir seperti P8, P12, dan P15 yang memiliki nilai *fit* yang tidak disetujui. Hal ini dapat terjadi karena formulasi pernyataan yang ambigu atau tidak merepresentasikan konstruk secara tepat. Dalam kisi-kisi instrument P8 berbunyi “ Saya merasa antusias saat belajar materi yang saya sukai”, P12 berbunyi “Saya berusaha mencari sumber belajar lain untuk memahami materi lebih baik”, dan P15 berbunyi “ Saya memilih sendiri tugas matematika yang menurut saya lebih menantang”. Meski demikian, secara umum nilai MNSQ dan ZSTD masih disetujui, Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen memiliki tingkat kesesuaian yang baik terhadap model. Temuan ini konsisten dengan penelitian oleh (Meilani, Rahayu, & Hidajat, 2025) yang melaporkan bahwa meskipun terdapat 2 dari 20 item instrumen yang misfit, instrumen tetap dapat dikatakan valid secara keseluruhan.

4. Variabel Map

Pada gambar menunjukkan bahwa terdapat keseimbangan antara tingkat kesulitan item dan distribusi kemampuan responden. Responden dengan *logit* tinggi (di sisi atas) umumnya menjawab item-item sulit (di sisi kanan) dengan baik, sedangkan responden dengan kemampuan lebih rendah menjawab item mudah secara konsisten. Menurut

Iramaneerat dkk. (2008) dalam (Fadhilah & Ahman, 2024), peta variabel yang baik menunjukkan penyebaran item dan responden pada rentang yang serupa untuk menjamin kecocokan antara instrumen dan populasi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Faradillah & Septiana, 2022) yang menggunakan Rasch Model untuk mengukur resiliensi peserta didik dan menemukan kecocokan antara distribusi butir dengan kemampuan peserta didik.

5. Rating Scale

Ambang batas Andrich menunjukkan urutan yang meningkat dari -2.05 hingga 1.79. Urutan ambang batas yang teratur dan meningkat ini menandakan bahwa setiap kategori respons memiliki batas yang jelas dan terdefinisi dengan baik, memungkinkan diferensiasi yang efektif antara tingkat persetujuan yang berbeda.

Meskipun urutan kategori dan ambang batas menunjukkan konsistensi, nilai rata-rata observasi untuk kategori "Sangat Setuju" (-2.35) dan "Setuju" (-0.89) yang negatif dapat mengindikasikan bahwa responden cenderung memilih kategori persetujuan yang lebih tinggi. Hal ini mungkin mencerminkan bias sosial atau kecenderungan responden untuk memberikan jawaban yang dianggap lebih positif.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa skala likert 4 poin yang digunakan dalam instrumen minat belajar memiliki struktur kategori yang valid dan dapat membedakan tingkat persetujuan responden secara efektif. Namun, kecenderungan responden untuk memilih kategori persetujuan yang lebih tinggi perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil, dan mungkin diperlukan penyesuaian atau klarifikasi dalam pernyataan item untuk mengurangi potensi bias. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Faradillah & Septiana, 2022) menunjukkan bahwa kategori "setuju" dan "sangat setuju" dominan dipilih peserta didik, mengindikasikan bias positif dalam respon Likert. Namun, threshold antar kategori tetap terdistribusi secara logis dan berurutan, menunjukkan skala bekerja dengan baik.

6. Differential Item Function (DIF)

Analisis DIF berdasarkan gender menunjukkan bahwa terdapat beberapa item yang bias, seperti P5 dan P13 lebih mudah direspons oleh peserta didik perempuan, sedangkan P11 dan P12 lebih mudah oleh peserta didik laki-laki. Meski perbedaan nilai *logit* tidak ekstrem, ini menunjukkan bahwa karakteristik butir masih dipengaruhi oleh faktor demografis. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Wahyuni, 2022), yang menunjukkan beberapa item cenderung lebih mudah dijawab oleh salah satu gender, meskipun tidak ekstrem.

7. Reliabilitas Instrument

Nilai reliabilitas person sebesar 0.85 dan reliabilitas item sebesar 0.98 menunjukkan bahwa instrumen memiliki stabilitas yang tinggi. Nilai Cronbach Alpha sebesar 0.88 juga mengindikasikan konsistensi internal yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen mampu membedakan responden secara akurat dan memiliki kualitas pengukuran yang sangat baik (Boone dkk., 2015).

Tingkat separation sebesar 2.78 menunjukkan bahwa terdapat setidaknya tiga tingkatan kemampuan minat belajar yang dapat dibedakan dalam populasi responden. Reliabilitas pada level item menunjukkan nilai yang sangat tinggi, yaitu 0.98 untuk

model dan real. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir dalam instrumen ini sangat konsisten dalam mengukur aspek yang sama, yaitu minat belajar peserta didik.

Nilai separation item sebesar 7.05 mengindikasikan kemampuan instrumen dalam membedakan berbagai tingkat kesulitan butir dengan sangat baik. Nilai korelasi 1.00 antara skor mentah dan skor logit memperkuat validitas bahwa setiap butir berkontribusi secara proporsional terhadap total skor. Hal ini sesuai dengan penelitian (Prayoga dkk., 2024) ditemukan bahwa reliabilitas item yang tinggi konstruk instrumen yang telah dikembangkan memiliki kualitas yang baik serta dapat digunakan.

Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kualitas instrument minat belajar menggunakan pendekatan model Rasch. Berdasarkan penilaian instrumen minat belajar peserta didik pada pembelajaran matematika menunjukkan kualitas yang baik. Instrumen telah memenuhi syarat unidimensionalitas, yang berarti bahwa seluruh butir mengukur satu konstruk utama secara konsisten. Mayoritas item memiliki kesesuaian (fit) terhadap model tetapi terdapat beberapa nomor yang tidak valid yaitu P8, P12, dan P15 karena tidak memenuhi minimal dua kriteria. Distribusi tingkat kesulitan butir yang seimbang serta dapat menjangkau responden dengan minat belajar rendah hingga tinggi. Analisis variabel map menunjukkan kesesuaian antara kemampuan responden dan tingkat kesulitan item. Rating scale penilaian juga berfungsi dengan baik dan logis. Sementara itu, analisis *Differential Item Function* (DIF) menunjukkan terdapat beberapa butir yang cenderung bias berdasarkan jenis kelamin, namun perbedaannya tidak signifikan. Nilai reliabilitas person (0.85) dan reliabilitas item (0.98) serta Cronbach Alpha (0.88) menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang tinggi. Dengan demikian, instrumen minat belajar ini dinyatakan valid dan reliabel, serta layak digunakan untuk penelitian dan evaluasi pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas.

Sebagai saran, penelitian selanjutnya khususnya guru dan tenaga kependidikan, instrumen ini dapat digunakan sebagai alat bantu evaluatif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Instrumen minat belajar ini dapat membantu guru untuk memetakan tingkat ketertarikan dan keterlibatan peserta didik terhadap pembelajaran matematika, sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai, menarik, dan responsif terhadap kebutuhan afektif peserta didik. Dengan demikian, penggunaan instrumen ini secara berkala juga dapat mendorong peningkatan kualitas proses pembelajaran berbasis data dan reflektif.

Daftar Pustaka

- Abd-El-Fattah, S. M. (2015). Rasch rating scale analysis of the arabic version of the physical activity self-efficacy scale for adolescents: a social cognitive perspective. *Psychology*, 06(16), 2161–2180. <https://doi.org/10.4236/psych.2015.616213>
- Ambarwati, D., & Maarif, S. (2025). Rasch model analysis: development of students' numeracy literacy interest instruments in mathematics learning. (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*), 11(1), 41–52. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7279>

- Boone, W. J., Staver, R. J., & Yale, S. (2015). Rasch analysis in the human sciences. *Journal of research design and statistics in linguistics and communication science*, 5(1–2), 208–211. <https://doi.org/10.1558/jrds.37535>
- Dindin Syaripudin, I., Samsudin, A., Yuliani, W., & Studi Bimbingan dan Konseling, P. (2023). Validitas Dan Reliabilitas Angket Minat Belajar. *FOKUS: Kajian Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan*, 6(1), 42–46 . <https://doi.org/10.22460/focus.v1i1.8641>
- Dores, O. J., Sopia, N., & Aming, A. (2023). Analisis hubungan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas x. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(2), 55–64. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i2.23086>
- Fadhilah, R., & Ahman, S. (2024). Skala adiksi media sosial: analisis validitas dan reliabilitas menggunakan rasch model. *Jurnal Educatio: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(02), 158–168. <http://dx.doi.org/10.29210/1202424135>
- Fakhri Ramadhan, M., Siroj, R. A., Win Afgani. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 06(02), 10967–10975. <http://dx.doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>
- Faradillah, A., & Septiana, C. (2022). Mathematical resilience: validity and reliability with rasch model and spss in senior high school. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 35–45. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5204>
- Febrina Tarigan, E., Nilmarito, S., Islamiyah, K., Darmana, A., Dwi Suyanti, R. (2022). Analisis instrumen tes menggunakan rasch model dan software spss 22.0. *JIPK: Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(2), 92–96 . <https://doi.org/10.15294/jipk.v16i2.30530>
- Indihadi, D., Suryana, D., & Ahmad, A. B. (2022). The analysis of construct validity of indonesian creativity scale using rasch model. *Creativity Studies*, 15(2), 560–576. <https://doi.org/10.3846/cs.2022.15182>
- Junaedi, J., Nuraida, I., & Zamnah, L. N. (2023). Analisis minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Prosiding Galuh Mathematics National Conferene*, 3(1), 49–55.
- Najmi, S., Supriatna, M., & Suryana, D. (2023). Analisis validitas instrumen self-efficacy belajar siswa sekolah terbuka atlet menggunakan model rasch. *Jurnal Konseling Indonesia*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.21067/jki.v9i1.9411>
- Maisari, N., & Usman, U. (2024). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan geogebra Terhadap Minat Belajar Matematika. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 316–324. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v6i2.14925>
- Meilani, A., Rahayu, W., & Hidajat, F. A. (2025). Penggunaan rasch model untuk menganalisis konstruk instrumen resiliensi matematis peserta didik. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(1), 93–101. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1180>
- Muntazhimah, Putri, S., & Khusna, H. (2020). Rasch model untuk memvalidasi instrumen resiliensi matematis mahasiswa calon guru matematika. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. 6(1), 65–74. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8144>
- Nisa Ramli, M., & Muslimahayati. (2021). Analisis hasil belajar dengan menggunakan pemodelan rasch. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 7(1), 21–31. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v7i1.8108>

- Nurhasanah, H., Rahayu, W., Hidajat, F. A. (2025). Validitas dan reliabilitas instrumen *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika menggunakan rasch model. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 36–45 .
- Nurhayati, L., & Setiawan, W. (2019). Analisis minat belajar matematika siswa sma pada materi program linier berbantuan aplikasi geogebra. *Jurnal on Education*, 2(01), 1–8. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.252>
- Prayoga, K. P., Suryana, D., Supriatna, M., & Budiman, N. (2024). Penggunaan rasch model untuk menganalisis konstruk instrumen kontrol diri pada siswa sekolah menengah. *G-Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 9(1), 367–381. <https://doi.org/10.31316/gcouns.v9i1.4459>
- Rahmawati, N. S., Kurnia Bungsu, T., Daulatina Islamiah, I., Setiawan, W. (2019). Analisis minat belajar siswa ma al-mubarak melalui pendekatan saintifik berbantuan aplikasi geogebra pada materi statistika dasar. *Jurnal on Education*, 1(03) 386–395. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i3.180>
- Rika Yunika, V., Nur Rohmah, A., Nadiatul Istiqomah, S., & Faradillah, A. (2021). Validitas dan reliabilitas anxiety questioner dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan rasch models. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura, 2(1), 161-169. <https://doi.org/10.30598/snpmunpatti.2021.pp161-169>
- Rina Dwi Muliani, R. D. M., & Arusman, A. (2022). Faktor - faktor yang mempengaruhi minat belajar peserta didik. *Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 133–139. <https://doi.org/10.22373/jrpm.v2i2.1684>
- Sandri, D., Isnaniah, Tisnawati, Tati. (2023). Analisis faktor rendahnya minat belajar siswa kelas ix pada mata pelajaran matematika. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*, 2(1) 175–185. <https://doi.org/10.58192/insdun.v2i1.484>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim Komunikata
- Syahliani, A., & Setyorini, D. (2023). Pengujian secara empiris (uji validitas dan reliabilitas) instrument minat belajar matematika siswa. *INNOVATIVE: Jurnal Of Science Research*, 3(5) 1607–1619.
- Vrasetya, A., & Nasution, E. Y. P. (2025). Korelasi antara kehadiran siswa dan hasil belajar matematika sma. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 561–568. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i2.5411>
- Wahyuni, A. (2022). Detection of gender biased using dif (differential item functioning) analysis on item test of school examination yogyakarta. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 13(1), 46–49. <https://doi.org/10.21009/jep.v13i1.26554>
- Zibar Parisu, C. L., Ekadayanti, W., Sisi, L., Juwaririyah Arna, & Kasmawati. (2024). Analisis butir soal pengetahuan dasar matematika menggunakan pendekatan rasch. *SCIENCE TECH: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 10(1), 36–45. <https://doi.org/10.30738/st>