

ANALISIS PENGGUNAAN RASCH MODEL UNTUK VALIDITAS INSTRUMEN *SELF EFFICACY* PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Laila Rahmi. S^{1*}, Wardani Rahayu², Flavia Aurelia Hidajat³

^{1,2,3} Magister Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13220, Indonesia.
e-mail: ^{1*}lailarahmi484@gmail.com, ²wardani.rahayu@unj.ac.id, ³flaviaaureliahidajat@unj.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 02-01-2025; Direvisi: 13-01-2025; Diterima: 25-01-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen *self efficacy* pada pembelajaran matematika menggunakan model Rasch. *Self efficacy* merupakan keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas, berperan penting dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah matematika. objek penelitian sebanyak 302 siswa SMP di Kota Tangerang, diambil melalui teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan terdiri dari 36 pernyataan yang mencakup 3 dimensi dan 6 indikator *self efficacy*. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Winstep untuk menghasilkan output Rasch yang konsisten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 30 dari 36 item instrumen valid dan reliabel, dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,88, yang menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki reliabilitas yang sangat baik. Temuan ini menegaskan bahwa instrumen *self efficacy* yang valid dan reliabel dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan merancang intervensi yang tepat dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: *rasch model*; *self efficacy*; pembelajaran matematika

Abstract: This study aims to examine the validity and reliability of a self efficacy instrument in mathematics learning using the Rasch model. Self efficacy, which refers to an individual's belief in their ability to complete tasks, plays a crucial role in the learning process and problem-solving in mathematics. The methodology employed is a quantitative approach with a sample of 302 junior high school students in Tangerang City, selected through simple random sampling. The instrument consists of 36 statements covering 6 indicators of self efficacy, which were validated by mathematics teachers before distribution. Data analysis was conducted using Winstep software to produce consistent Rasch output. The results indicate that 30 out of 36 items in the instrument are valid and reliable, with a Cronbach's alpha value of 0.88, indicating that the instrument has excellent reliability. These findings affirm that a valid and reliable self efficacy instrument can be used to identify students' needs and design appropriate interventions in mathematics learning.

Keywords: Rasch model; self efficacy; mathematics learning

Kutipan: Rahmi, S, Laila., Rahayu, Wardani., & Hidajat, Flavia Aurelia. (2025). *Analisis Penggunaan Rasch Model untuk Validitas Instrumen Self efficacy Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika), Vol.11 No.1, (131-139).* <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7229>



Pendahuluan

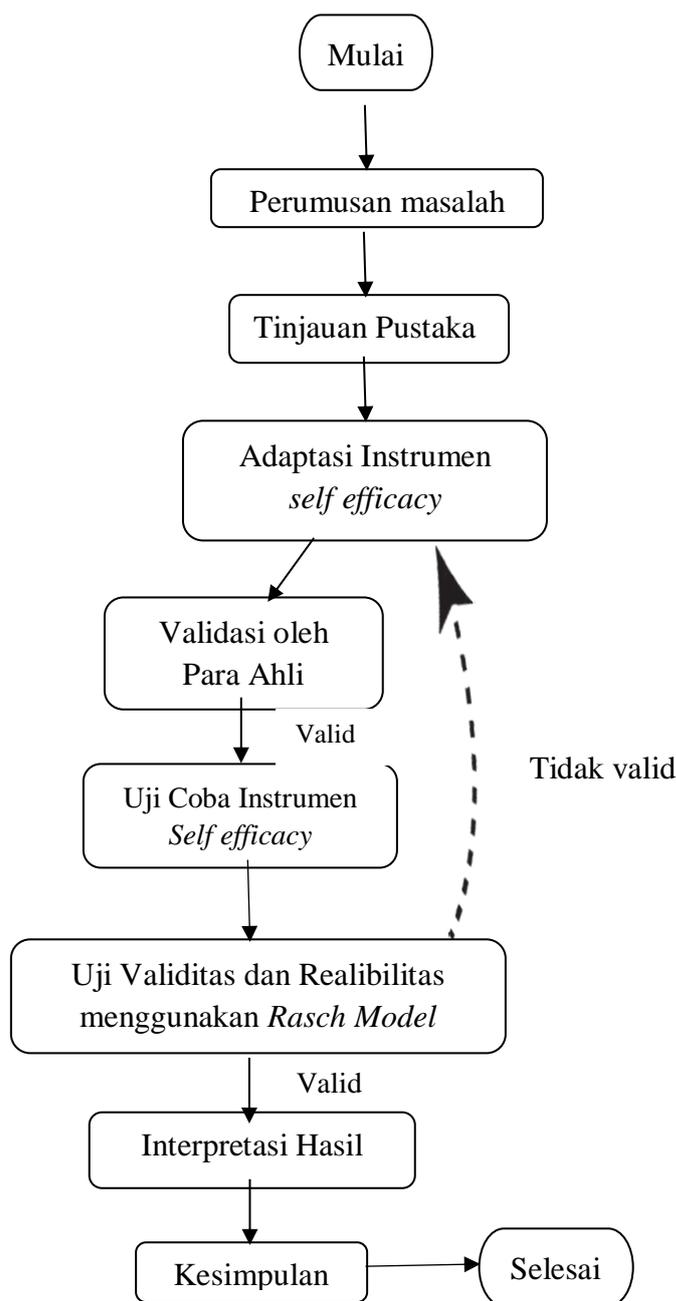
Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang terdapat pada setiap jenjang pendidikan. Dengan mempelajari matematika, seseorang terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Menurut NCTM (2000) pemecahan masalah dapat membangun pengetahuan matematika baru. Hal ini dikarenakan dalam proses pemecahan masalah, siswa belajar mengenal konsep yang belum diketahui, sehingga siswa dapat menjadikan pembelajaran tersebut sebagai pengalaman belajar. Untuk menentukan keberhasilan belajar siswa dibutuhkan instrumen penilaian, Instrumen penilaian terdiri dari instrumen kognitif dan afektif. Instrumen kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir, menganalisis, dan memecahkan masalah yang melibatkan pengetahuan matematis. Ini dapat diukur melalui berbagai metode, seperti tes tertulis, proyek, dan observasi, yang menilai pemahaman konsep serta kemampuan aplikasi siswa terhadap materi yang dipelajari (Hattie & Timperley, 2007). Di sisi lain, instrumen afektif mencakup sikap, motivasi, dan emosi siswa terhadap matematika. Aspek ini sangat penting karena dapat mempengaruhi keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Pengukuran instrumen afektif dapat dilakukan melalui kuesioner sikap, refleksi diri, dan diskusi kelas, yang membantu pendidik memahami pandangan siswa tentang matematika dan tantangan yang mereka hadapi (Pajares, 2006).

Dalam menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan keyakinan diri (*self efficacy*) terhadap kemampuannya. *Self efficacy* adalah kepercayaan atau keyakinan seseorang pada kemampuannya menyelesaikan masalah dan tugas baru atau mengatasi situasi sulit (Samsuddin, dkk 2022). *Self efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk berhasil dalam tugas atau mencapai tujuan tertentu. Konsep ini diperkenalkan oleh Albert Bandura (1997), yang menjelaskan bahwa *self efficacy* memengaruhi cara seseorang berpikir, merasa, dan bertindak dalam menghadapi tantangan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur *self efficacy* adalah angket atau kuesioner. Angket tersebut dapat dipercaya dan berlaku secara umum setelah dinyatakan valid dan reliabel (Bandura, 2006). Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang mendalam terhadap instrumen pengukuran yang digunakan. Penelitian oleh Setiawati et al. (2024) menekankan pentingnya validitas dan reliabilitas dalam pengembangan instrumen pengukuran *self efficacy*.

Salah satu metode yang efektif untuk menganalisis validitas dan reliabilitas instrumen adalah Model Rasch. Model ini berfokus pada hubungan antara kemampuan individu dan tingkat kesulitan item dalam angket, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih mendetail tentang kualitas instrumen (Rasch, 1960). Dengan menggunakan Model Rasch, peneliti dapat mengevaluasi apakah item dalam angket *self efficacy* berfungsi dengan baik dalam konteks pembelajaran matematika. Penelitian oleh Muslihin et al. (2022) menunjukkan bahwa Model Rasch dapat digunakan untuk memvalidasi instrumen pengukuran dalam konteks Pendidikan. Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis validitas dan reliabilitas angket *self efficacy* yang digunakan dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan Model Rasch. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi item-item yang memiliki kesesuaian baik dan memberikan kontribusi positif terhadap pengukuran *self efficacy* siswa. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan instrumen pengukuran untuk penelitian selanjutnya. Penelitian oleh Setiawati et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan Model Rasch dapat meningkatkan kualitas instrumen pengukuran *self efficacy*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji Validitas dan reliabilitas instrumen *self efficacy* pada pembelajaran matematika menggunakan model Rasch.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis data menggunakan *Rasch model* untuk menguji validitas instrumen. Subjek penelitian ini diambil dari siswa SMP di Kota Tangerang. Teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling* yang memberikan kesempatan yang sama kepada subjek penelitian untuk menjadi sample (Corbetta, 2003; (Haifa Munajjah et al., 2024)). Sebanyak 302 siswa SMP menjadi subjek penelitian.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa sebelum diberikan kepada subjek penelitian, dilakukan uji validitas indikator kepada 3 orang guru matematika. Hasil validasi menyatakan angket *self*

efficacy matematika layak disebarkan kepada peserta didik. Hasil analisis menggunakan *winstep* dengan *Rasch model* menghasilkan *output Rasch* yang konsisten. Instrumen penelitian ini menggunakan angket yang terdiri dari 3 dimensi dan 6 indikator dengan 36 pernyataan yang digunakan untuk menentukan *self efficacy* peserta didik dalam skala likert terdiri dari 4 *option*.

Tabel 1. Kisi-kisi *self efficacy*

No	Dimensi	Indikator	No. pernyataan
1.	<i>Magnitude</i> (Tingkat Kesulitan Tugas).	Menghindari situasi dan perilaku di luar batas kemampuan.	1,2,3,4,5,6
		Menyesuaikan dan menghadapi langsung tugas-tugas yang sulit.	7,8,9,10,11,12
2.	<i>Strength</i> (Derajat keyakinan atau pengharapan).	Menilai dirinya tidak mampu menyelesaikan tugas	13,14,15,16,17,18
		Memiliki keyakinan akan kesuksesan terhadap apa yang dikerjakannya.	19,20,21,22,23,24
3	<i>Generality</i> (Luas Bidang Prilaku).	Mampu melakukan tugas dalam bidang yang berbeda	25,26,27,28,29,30
		Menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dalam mencapai tujuan	31,32,33,34,35,36

Setelah data terkumpul, analisis Rasch dilakukan untuk memasukkan berbagai aspek dari instrumen. Untuk menguji validitas dilakukan unidimensionalitas yang mencerminkan bahwa instrumen mengukur satu konstruk tunggal, jika instrumen mengukur lebih dari satu konstruk, maka analisis Rasch mungkin tidak valid (Laliyo et al., 2022). Output yang digunakan untuk analisis data adalah output item *unidimensionality* dan item fit order untuk validasi dan output summary statistics untuk mendapatkan informasi realibilitas.

Hasil dan Pembahasan

1. Validitas

Uji validitas instrument angket dilakukan dengan menerapkan model rasch. model Rasch menekankan pada validitas internal yang mencerminkan kesesuaian item dengan model dan unidimensionalitas data.

Item Unidimensionality

TABLE 23.0 winstep.xlsx OUTPUT Dec 11 2024 13: 2
 INPUT: 302 PERSON 36 ITEM REPORTED: 302 PERSON 36 ITEM 4 CATS WINSTEPS 5.3.1.0

Table of RAW RESIDUAL variance in Eigenvalue units

	Eigenvalue	Observed	Expected
Total raw variance in observations =	78.3452	100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures =	42.3452	54.0%	52.6%
Raw variance explained by persons =	11.6680	14.9%	14.5%
Raw Variance explained by items =	30.6771	39.2%	38.1%
Raw unexplained variance (total) =	36.0000	46.0%	47.4%
Unexplned variance in 1st contrast =	9.4147	12.0%	26.2%
Unexplned variance in 2nd contrast =	6.2728	8.0%	17.4%
Unexplned variance in 3rd contrast =	2.6719	3.4%	7.4%
Unexplned variance in 4th contrast =	2.5288	3.2%	7.0%
Unexplned variance in 5th contrast =	2.0521	2.6%	5.7%

Gambar 2. Uji Unidimensionality

Dalam analisis validitas menggunakan aplikasi Winstep, output tabel yang digunakan untuk uji undimensionality adalah tabel 23.0. Uji Undimensionality dapat dilihat pada gambar. 1 pada *raw variance explained by measures* dan *Unexplained variance in 1st to 5th contract of residuals*. Interpretasi item unidimensionality berdasarkan *Variance explained by measures* sebagai berikut:

Nilai	Interpretasi
20% - 40%	Terpenuhi
40% -60%	Bagus
>60%	istimewa

(Muntazhimah et al., 2020)

Sedangkan untuk mengetahui ada atau tidaknya butir soal yang bermasalah dan tidak cocok, maka nilai eigenvalue *Unexplained variance in 1st* < 3 dan nilai *observed Unexplained variance in 1st* <15% untuk menunjukkan butir soal sesuai. (Muntazhimah et al., 2020). Pada gambar, nilai *raw variance explained by measures* adalah 54%. Interpretasi item unidimensionality adalah bagus. Selanjutnya nilai *observed Unexplained variance in 1st* adalah 12% yang menunjukkan bahwa butir soal sesuai.

Item Fit Order

Item fit, atau kesesuaian butir, merujuk pada kemampuan butir soal untuk berfungsi secara normal dalam pengukuran. Tiga kriteria yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian ini adalah outfit mean-square, outfit z-standard, dan point measure correlation (Boone et al., 2014; Bond & Fox, 2015). Berikut adalah kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian butir soal:

Nilai	Nilai
Outfit Mean Square Values (MNSQ)	0,5 < MNSQ < 1,5
Outfit Z-Standardized Values (ZSTD)	-2,0 < ZSTD < +2,0
Point Measure Correlation	0,4 < PT Mea Corr < 0,85

(Tarigan et al., 2022)

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	INLE MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXP%	ITEM
1	1008	302	-.890	.081	.64	-4.30	.66	-3.87	.52	.52	42.7	45.9	P1
2	1006	302	-.877	.081	1.05	.60	1.02	.25	.58	.52	35.4	47.1	P2
3	1066	302	-1.332	.094	.90	-.97	.97	-.26	.62	.53	69.2	64.8	P3
4	584	302	.997	.066	1.12	1.72	1.14	1.56	.31	.37	29.5	36.7	P4
5	696	302	.539	.062	1.00	.01	1.25	3.12	.24	.42	49.7	37.7	P5
6	523	302	1.284	.071	.90	-1.32	.79	-2.29	.47	.34	42.1	37.9	P6
7	886	302	-.233	.067	1.02	.23	1.00	.96	.21	.49	24.2	42.2	P7
8	991	302	-.782	.078	.81	-2.17	.80	-2.21	.64	.52	45.7	47.2	P8
9	1028	302	-1.028	.085	1.12	1.19	1.24	2.14	.50	.53	48.3	51.4	P9
10	689	302	.566	.063	.84	-2.75	1.05	.62	.34	.41	52.0	37.8	P10
11	526	302	1.269	.071	.91	-1.21	.97	-.26	.44	.34	38.1	36.6	P11
12	574	302	1.041	.067	1.15	2.01	1.16	1.80	.29	.37	29.5	36.6	P12
13	1058	302	-1.263	.092	1.02	.25	1.25	2.07	.52	.53	51.0	61.3	P13
14	992	302	-.788	.079	.81	-2.17	.79	-2.32	.65	.52	46.0	47.2	P14
15	1083	302	-1.492	.100	1.30	2.49	.99	-.06	.28	.52	57.0	69.3	P15
16	594	302	.953	.066	.99	-.07	.93	-.79	.46	.38	40.7	36.9	P16
17	576	302	1.032	.067	1.15	2.07	1.17	1.83	.30	.37	29.5	36.6	P17
18	516	302	1.320	.072	.92	-.97	.78	-2.32	.55	.34	45.4	38.6	P18
19	1005	302	-.870	.081	.63	-4.49	.70	-3.41	.60	.52	48.7	47.1	P19
20	1072	302	-1.306	.096	.74	-2.59	.68	-3.06	.74	.53	70.5	66.9	P20
21	939	302	-.489	.072	.77	-2.95	.76	-2.97	.51	.50	50.0	43.3	P21
22	599	302	.931	.065	1.14	1.94	1.14	1.63	.35	.38	33.1	36.9	P22
23	583	302	1.001	.066	1.06	.89	1.90	8.23	.20	.37	24.5	36.7	P23
24	604	302	.910	.065	1.19	2.67	2.60	9.90	.19	.38	34.4	36.9	P24
25	1033	302	-1.065	.086	.59	-4.75	.57	-4.78	.74	.53	59.3	52.5	P25
26	1097	302	-1.638	.105	.89	-.95	.72	-2.36	.74	.52	75.8	73.0	P26
27	801	302	.127	.063	1.00	-.05	.96	-.58	.32	.45	43.7	39.8	P27
28	584	302	.997	.066	1.12	1.72	1.14	1.56	.31	.37	29.5	36.7	P28
29	697	302	.535	.062	1.00	.02	1.25	3.11	.24	.42	49.3	37.7	P29
30	597	302	.940	.066	1.01	.21	.95	-.56	.46	.38	40.1	36.9	P30
31	1035	302	-1.000	.087	.74	-2.78	.72	-2.92	.67	.53	53.3	52.6	P31
32	1096	302	-1.627	.104	.90	-.89	.74	-2.16	.73	.52	75.5	72.8	P32
33	944	302	-.515	.072	.57	-6.08	.65	-4.62	.61	.51	63.9	43.3	P33
34	516	302	1.320	.072	.92	-.97	.78	-2.32	.55	.34	45.4	38.6	P34
35	500	302	1.105	.068	.94	-.78	1.89	7.80	.18	.36	26.5	37.2	P35
36	709	302	.488	.062	1.34	4.94	3.35	9.90	.10	.42	37.7	37.5	P36
MEAN	801.9	302.0	.000	.076	.95	-.56	1.10	.34			45.5	45.5	
P.SD	216.9	.0	1.028	.012	.19	2.32	.55	3.73			13.7	11.3	

Gambar 3

Setiap butir soal dikatakan memiliki kualitas bagus dan dapat digunakan jika memenuhi ketiga kriteria item fit, jika hanya memenuhi 2 kriteria maka butir soal dikatakan sesuai dan dapat digunakan, Tetapi jika ketiga kriteria tidak terpenuhi maka, butir soal dapat dikatakan tidak sesuai dan perlu diganti (Muntazhimah et al., 2020).

Pada gambar 2 nilai yang ditandai kotak merah merupakan nilai yang tidak memenuhi kriteria. Terdapat 4 butir soal yang tidak memenuhi ketiga kriteria dan tidak sesuai yaitu P23, P24, P35, P36. Selanjutnya terdapat P2, P3, P11, P16, P30 yang memenuhi ketiga kriteria, maka

keempat item pertanyaan tersebut dapat dikatakan sesuai dan tergolong bagus. Terdapat 25 pertanyaan yang memenuhi 2 kriteria yang dapat dikatakan sesuai dan dapat digunakan. Berdasarkan hasil analisis gambar 2 yang merupakan output dari Winstep, dari 36 item diperoleh 30 item (83,33%) yang sesuai dengan model (*fit model*).

2. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen dilakukan untuk melihat apakah instrumen *Self efficacy* matematis pada peserta didik reliabel, bisa digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur *Self efficacy* matematis pada peserta didik kapanpun dan dimanapun digunakan. Untuk melihat reliabilitas instrumen yang akan diuji, kita menggunakan output tabel 3.1 pada Winstep yaitu *summary statistics*.

SUMMARY OF 302 MEASURED PERSON								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	95.6	36.0	.235	.213	1.01	-.27	1.10	-.28
SEM	.8	.0	.038	.001	.03	.11	.05	.10
P.SD	14.0	.0	.668	.017	.49	1.97	.87	1.75
S.SD	14.0	.0	.669	.017	.49	1.97	.87	1.76
MAX.	125.0	36.0	1.645	.294	2.33	3.94	5.33	4.69
MIN.	48.0	36.0	-2.189	.206	.25	-4.73	.33	-3.64
REAL RMSE	.239	TRUE SD	.624	SEPARATION	2.61	PERSON RELIABILITY	.87	
MODEL RMSE	.214	TRUE SD	.633	SEPARATION	2.96	PERSON RELIABILITY	.90	
S.E. OF PERSON MEAN = .038								
PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00 (approximate due to missing data)								
CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .88 SEM = 4.88 (approximate due to missing data)								
STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .92								
SUMMARY OF 36 MEASURED ITEM								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	801.9	302.0	.000	.076	.95	-.56	1.10	.34
SEM	36.7	.0	.174	.002	.03	.39	.09	.63
P.SD	216.9	.0	1.028	.012	.19	2.32	.55	3.73
S.SD	220.0	.0	1.043	.013	.19	2.35	.56	3.78
MAX.	1097.0	302.0	1.320	.105	1.34	4.94	3.35	9.90
MIN.	516.0	302.0	-1.638	.062	.57	-6.08	.57	-4.78
REAL RMSE	.078	TRUE SD	1.025	SEPARATION	13.07	ITEM RELIABILITY	.99	
MODEL RMSE	.077	TRUE SD	1.025	SEPARATION	13.37	ITEM RELIABILITY	.99	
S.E. OF ITEM MEAN = .174								
ITEM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00 (approximate due to missing data)								
Global statistics: please see Table 44.								
JMEAN=.0000 USCALE=1.0000								

Gambar 4

Berdasarkan *Output summary statistics* tersebut, terdapat informasi yang menunjukkan bagaimana kualitas interaksi antara person dan item sekaligus dengan melihat nilai *Cronbach's alpha*. Berdasarkan gambar 3, nilai *Cronbach's alpha* adalah 0,88, ini menunjukkan instrument *self efficacy* tersebut reliabel dan dapat digunakan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi proses penyelesaian masalah matematis dan keberhasilan belajar peserta didik. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel, instrument *self efficacy* dapat digunakan secara efektif. Penelitian ini melakukan uji validitas dan realibilitas instrument *self efficacy* menggunakan *Rasch Model*. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 30 dari 36 item yang valid dan reliabel. Hasil analisis menunjukkan bahwa instrument ini dapat diandalkan untuk mengukur *self efficacy* peserta didik pada pembelajaran matematika

Daftar Pustaka

- Adni, A., Sari, M. R., & Rahmawati, D. (2018). The relationship between *self efficacy* and students' mathematical connection skills. *Journal of Mathematics Education*, 11(2), 215-228. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.6093.215-228>
- Artino Jr, A. R. (2012). Academic *self efficacy*: from educational theory to instructional practice. *Perspectives on Medical Education*, (1), 76–85. <https://doi.org/10.1007/s40037-012-0012-5>
- Azadi, S., Gholipour, G., & Habibollahi, S. (2014). Impact of Teaching Critical Thinking Skills on *Self efficacy* of Nursing and Midwifery Students. *International Journal of Psychology and Behavioral Research*, 3(2), 96–101.
- Azar, F. S. (2013). *Self efficacy*, Achievement Motivation and Academic Procrastination As Predictors of Academic Achievement in Pre-College Students. *Proceeding of the Global Summit on Education*, (March), 173–178.
- Bandura, A. (1977). *Self efficacy*: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bandura, A. (2006). Guide for Constructing *Self efficacy* Scales. In *Self efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307–337). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing *self efficacy* scales. In F. Pajares & T. P. Urdan (Eds.), *Self efficacy beliefs of adolescents* (Vol. 5, pp. 307-337). Information Age Publishing.
- Bandura, A. (2009). *Self efficacy in Changing Societies*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Bandura, A. (2012). On the functional properties of perceived *self efficacy* revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9–44. <https://doi.org/10.1177/0149206311410606>
- Dinther, M. Van, Dochy, F., & Segers, M. (2011). Factors affecting students' *self efficacy* in higher education. *Educational Research Review*, 6(2), 95–108. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.10.003>
- Frisbie, D., & Ebel, R. (1991). *Essentials of educational measurement*. USA: Prentice Hall.
- Haifa Munajjah, S. N., Supriatna, M., & Suryana, D. (2024). Analisis Validitas Instrument *Self efficacy* Belajar Siswa Pada Sekolah Terbuka Atlet Dengan Menggunakan Model Rasch. *JKI (Jurnal Konseling Indonesia)*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.21067/jki.v1i9.9411>
- Liu, X., & Koirala, H. (2009). The Effect of Mathematics *Self efficacy* on Mathematics Achievement of High School Students. In *Northeastern Educational Research Association (NERA) Annual Conference* (pp. 10–22). Retrieved from http://digitalcommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=nera_2009
- May, D. K. (2009). *Mathematics self efficacy and anxiety questionnaire*.
- Mukhibin, M., & Himmah, N. (2020). The role of *self efficacy* in improving students' mathematics learning outcomes. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(2), 103-115.

- Muntazhimah, M., Putri, S., & Khusna, H. (2020). Rasch Model untuk Memvalidasi Instrumen Resiliensi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8144>
- Muslihin, M., Darmawan, D., & Syahrul, M. (2022). Application of Rasch model in validating mathematics *self efficacy* measurement instruments. *Mathematics Education Research Journal*, 14(1), 45-58. <https://doi.org/10.1007/s13394-022-00400-1>
- Pajares, F. (2006). *Self efficacy* during childhood and adolescence. *Self efficacy Beliefs of Adolescents*, 339–367. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(99\)00075-6](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00075-6)
- Pajares, F., & Miller, D. M. (1994). Role of *self efficacy* in self-regulated learning. *The Educational Psychologist*, 29(3), 185-197. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2903_3
- Putri, F. N., Haniyah, D., & Rahmawati, W. (2021). Validitas Angket Self-Confidence Peserta Didik Menengah pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 2(3), 170–183. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/mathedu/article/download/5224/3795>
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. The University of Chicago Press.
- Samsuddin, A. F., & Heri Retnawati. (2022). *Self efficacy* Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 17–26. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i1.5521>
- Santrock, J. W. (2011). *Educational Psychology*. (5th ed., Vol. 136). New York: McGraw-Hill.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2010). *Self efficacy* beliefs. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International Encyclopedia of Education* (Third, pp. 668–672). Oxford: Elsevier Ltd.
- Setiawati, F., Jannah, R., & Rahmawati, D. (2024). Validity and reliability of *self efficacy* instruments in mathematics learning: A Rasch model approach. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 43(1), 25-39. <https://doi.org/10.1111/emip.12423>
- Street, K. E. S., Malmberg, L. E., & Stylianides, G. J. (2017). Level, strength, and facet-specific *self efficacy* in mathematics test performance. *ZDM - Mathematics Education*, 49(3), 379–395. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0833-0>
- Tarigan, E. F., Nilmarito, S., Islamiyah, K., Darmana, A., & Suyanti, R. D. (2022). Analisis Instrumen Tes Menggunakan Rasch Model Dan Software SPSS 22.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. <https://doi.org/10.15294/jipk.v16i2.30530>