

Validitas Angket Self-Confidence Peserta Didik Menengah pada Pembelajaran Matematika

Fadilah Nurul Putri¹, Widi Rahmawati², Dinda Haniyah³, Ayu Faradillah⁴
^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Prof.DR.HAMKA

Abstract. Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas angket *self-confidence* peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi Winsteps. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di SMP, SMA dan SMK di Jakarta dengan total subjek pada penelitian sebanyak 212 peserta didik yang terdiri dari 36 peserta didik SMP, 53 peserta didik SMA dan 123 peserta didik SMK. Pada penelitian ini menggunakan angket *self-confidence* yang diadopsi dari dua penelitian lain dimana terdapat 6 indikator pada *self-confidence*. Penelitian ini dianalisis menggunakan Rasch Model dengan menggunakan aplikasi WinSteps. Selanjutnya, hasil penelitian ini memperoleh bahwa terdapat 44 subjek yang tidak valid. Sementara, perhitungan reliabilitas memperoleh sebesar ($\alpha = 0.51$).

Keyword. Validitas, Reliabilitas, *Self-Confidence*, Rasch Model

1. Pendahuluan

Dalam memajukan pola pikir manusia sehingga keberhasilan pembangunan di segala bidang tercapai matematika memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu dan juga berguna, oleh karena itu, pembelajaran matematika sudah diajarkan sejak usia dini[1]. Dalam mengembangkan cara berpikir kritis, logis, dan kreatif pada peserta didik dapat dilatih dengan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, di Indonesia matematika dijadikan sebagai mata pelajaran wajib yang diberikan kepada peserta didik SD, SMP, hingga SMA/SMK secara merata.

Sebagian besar peserta didik berpikir bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari dan dipahami. Situasi ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika[2]. Salah satu jenis softskill yang menyebabkan peserta didik kurang memahami matematika adalah kepercayaan diri yang rendah. Keyakinan adalah sikap individu di mana seseorang memiliki mental yang positif dan mampu mengkondisikan dan juga mengevaluasi dirinya dan lingkungannya sehingga individu merasa nyaman dalam melakukan kegiatan dan mencapai tujuan yang direncanakan[3]. Seseorang dengan kepercayaan diri tinggi akan selalu merasa terkontrol dalam hidup mereka dan mampu melakukan apa yang mereka rencanakan, inginkan, dan harapkan. Indikator kepercayaan diri[4] sebagai berikut: (1) Kepercayaan pada kemampuannya; (2) Mengambil tindakan dalam membuat keputusan secara mandiri; (3) Tidak takut menghadapi tantangan, dan (4) Menghargai usahanya. Rasa percaya diri peserta didik dapat mempengaruhi keberhasilannya dalam pembelajaran matematika[5]. Dengan percaya diri juga membuat peserta didik merasa lebih senang belajar matematika dan termotivasi, sehingga diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik[6].

Untuk mengetahui *self-confidence* pada peserta didik, peneliti menggunakan sebuah instrumen dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa angket. Validitas dan

reliabilitas harus didapatkan pada instrumen agar tidak terdapat kendala saat melaksanakan penelitian[7]. Uji validitas adalah proses untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan layak sebagai alat pengukuran penelitian atau tidak, sedangkan reliabilitas adalah proses mengukur konsistensi antara dua data dari hasil pengukuran[8]. Dalam suatu angket, validitas dan reliabilitas sangat penting karena dapat menentukan baik tidaknya instrumen yang diteliti, maka angket yang digunakan dalam penelitian harus benar dalam mengungkapkan data tentang variabel yang diteliti dan juga harus benar-benar lengkap, dan terpercaya agar dapat menghasilkan data yang diinginkan[9]. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket self- confidence yang diawali dengan penyusunan 17 butir pernyataan dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang dilengkapi dengan skala yaitu 4 pilihan jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju)[10].

Model Rasch diperkenalkan oleh ilmuwan Denmark Georg Rasch [11]. Penggunaan model Rasch telah banyak digunakan dalam berbagai jurnal dan artikel. Menggunakan model Rasch dalam validasi instrumen dapat memberikan informasi yang lebih holistik tentang instrumen tersebut dan lebih memenuhi definisi pengukuran[12]. Dan juga melalui model Rasch respons ordinal dapat dikonversi menjadi bentuk rasio yang memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dengan mengacu pada prinsip probabilitas dan juga dalam analisis data dengan model Rasch, data menyesuaikan model [12].

Penelitian pertama dilakukan oleh Rahayuningdewi, dan Faradillah tentang self confidence dan pemahaman matematis peserta didik dalam mempengaruhi pemecahan masalah pada peserta didik tingkat SMP. Penelitian kedua dilakukan Dr. Jerald C. Moneva, Angelica Faye S. Valle, dan Ismaelita Desabille tentang apakah pendampingan dekat dapat membantu mengembangkan rasa percaya diri peserta didik dan mengatasi kesulitan dalam matematika. Penelitian yang ketiga dilakukan oleh Farnila, Johar, dan Usman tentang proses berpikir reflektif peserta didik dalam pemecahan masalah ditinjau dari rasa percaya diri di tingkat SMP. Penelitian yang terakhir yaitu dilakukan oleh Heris Hendriana, Tri Johanto, Utari Sumarmo terkait peranan PBM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik dan percaya diri peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dijabarkan sebelumnya menunjukkan hasil instrument self-confidence yang menggunakan Weighted mean sebagai alat untuk menghitung rata-rata menunjukkan hasil valid karena terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yaitu close assistance dan kepercayaan diri[13]. Penelitian selanjutnya menghasilkan temuan untuk instrument self-confidence valid dan reliable oleh sebab itu terdapat hubungan yang tinggi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kepercayaan diri matematis, dan peserta didik menyatakan pendapat positif terhadap implementasi pembelajaran berbasis masalah[4]. Penelitian berikutnya mendapatkan temuan bahwa: (1) peserta didik dengan kepercayaan diri tinggi melakukan proses pemikiran reflektif dalam setiap langkah pemecahan masalah; (2) peserta didik dengan percaya diri melakukan proses pemikiran reflektif dalam tiga langkah pemecahan masalah; dan (3) peserta didik dengan kepercayaan diri rendah hanya melakukan proses reflektif dalam satu langkah pemecahan masalah, yaitu memahami masalah: mengidentifikasi informasi yang diketahui dan diminta dan dapat memilih pengetahuan matematika yang ada untuk menyelesaikan masalah[14].

Dari penelitian-penelitian di atas terkait dengan *self-confidence* menunjukkan bahwa pada penelitian tersebut mendapatkan menunjukkan hasil yang valid, namun masih terbatas oleh subjek yang sedikit dan juga dibutuhkan alat ukur yang menghasilkan suatu nilai yang akurat yaitu instrument yang digunakan pada penelitian Dr. Jerald C. Moneva, Angelica Faye S. Valle, dan Ismaelita Desabille[13] dan Heris Hendriana, Tri Johanto, Utari Sumarmo[4]. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian dengan memperkaya subjek dari berbagai jenjang pendidikan dan juga memerlukan alat ukur yang dapat dijadikan sebagai instrument evaluasi untuk mengukur *self-confidence* peserta didik agar hasil instrumen yang didapatkan lebih baik, objektif dan akurat dengan instrumen evaluasi yang digunakan.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “Validitas Angket *Self-Confidence* Peserta didik Menengah pada Pembelajaran Matematika” Hal ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket *self-confidence* peserta didik sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas dan sekolah menengah kejuruan dengan menggunakan Rasch Model yang dijadikan sebagai instrumen evaluasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang dikembangkan untuk mengukur *self-confidence* peserta didik pada pembelajaran matematika. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner yang terdiri dari 6 indikator dengan 17 pernyataan yang digunakan untuk menentukan *self-confidence* peserta didik dalam skala linkert yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Subjek penelitian ini adalah 212 peserta didik yang terdiri dari 36 peserta didik SMP, 53 peserta didik SMA dan 123 peserta didik SMK. Kemudian dianalisis menggunakan model Rasch yaitu teknik statistik yang biasa digunakan untuk menganalisis data pengujian dan data survei Likert untuk menyusun dan mengevaluasi bank masalah[15]. Peneliti menggunakan perangkat lunak WinSteps untuk menganalisis data untuk menghasilkan output Rasch yang konsisten, kemudian menggunakan model Rasch untuk menganalisis. Pada penelitian ini indikator yang digunakan adalah keyakinan pada kemampuan diri, dapat mengambil tindakan dalam membuat keputusan secara independent, memiliki konsep diri yang positif, keberanian untuk mengekspresikan pendapat, menjadi tidak takut untuk menghadapi tantangan, dan untuk menghormati usahanya.

Tabel 1 Indikator Instrumen Self-confidence

Indikator	No. Item	Positif	Negatif	Banyak Butir
Keyakinan pada Kemampuan Diri	1 2 3 4 5	1 2 3 4	5	5
Dapat mengambil tindakan dalam membuat keputusan secara independent	6 7 8	6	7 8	3
Memiliki Konsep Diri yang Positif	9 10	9	10	2
Keberanian Untuk Mengekspresikan Pendapat	11 12 13	12	11 13	3
Menjadi tidak takut untuk menghadapi tantangan	14 15	15	14	2
Untuk menghormati usahanya	16 17	16 17	-	2

Model Rasch memungkinkan untuk mengubah data biasa dari kuesioner ke data interval[16]–[18]. Model Rasch menunjukkan informasi diagnostik untuk meningkatkan kualitas instrumen dan manfaat untuk penskalaan dan interpretasi[19]. Beberapa keunggulan model Rasch termasuk dapat memprediksi tanggal dan bias data yang hilang, mengukur berdasarkan skala logit, mengetahui distribusi peserta didik, mengonversi data ordinal menjadi interval, dan menunjukkan peta variabel

wright[20], [21]. Tidak hanya menggunakan model Rasch untuk evaluasi tetapi juga untuk menentukan validitas dan keandalan kuesioner trauma matematika dengan menggunakan perangkat lunak WinSteps serta menentukan validitas dan keandalan data untuk evaluasi keandalan Alpha (α) Cronbach[22]. Penelitian ini mengkategorikan data demografis subjek menjadi dua bagian, yaitu yaitu grade dan gender.

Tabel 2 Reliability dalam analisis rasch[23]

Statistics	Fit Indices	Interpretation
Cronbach's alpha (KR-20)	< 0.5	Low
	0.5 – 0.6	Moderate
	0.6 – 0.7	Good
	0.7 – 0.8	High
	> 0.8	Very High
Item and Person Reliability	< 0.67	Low
	0.67 – 0.80	Sufficient
	0.81 – 0.90	Good
	0.91 – 0.94	Very Good
	> 0.94	Excellent

Statistics	Fit Indices	Interpretation
Item and Person Reliability		Nilai pemisahan yang tinggi menunjukkan bahwa instrumen memiliki kualitas yang baik karena dapat mengidentifikasi kelompok item dan responden.

Pada Tabel 2, untuk menetapkan keandalan dari Model Rasch terdiri dari tiga kriteria indeks yang sesuai yang merupakan Cronbach's alpha, item and person reliability, and item and person separation..

Tabel 3 kecocokan item fit and person fit[23]

Statistics	Fit Indices
Outfit Mean Square Values (MNSQ)	0.5 – 1.5
Outfit Z-Standardized Values (ZSTD)	-2.0 – +2.0
Point Measure Correlation (PTMEA-CORR)	0.4 – 0.85

Tabel 3 memperlihatkan tiga kriteria yang dapat digunakan untuk menilai kecocokan item, yaitu Outfit Mean Square Values (MNSQ), Outfit Z-Standardized Values (ZSTD), dan Point Mesure Correlation (PTMEA-CORR). Item fit dapat menginformasikan bahwa item berfungsi normal untuk pengukuran yang seharusnya, sementara itu jika item menunjukkan ketidakcocokan, itu ditunjukkan bahwa responden memiliki kesalahpahaman terhadap item. Tiga kriteria di atas juga dapat digunakan untuk menilai orang yang fit[23]. Jadi, peneliti dapat mengetahui *item* dan *person* yang fit atau tidak cocok.

MNSQ menunjukkan ukuran keacakan yang merupakan jumlah distorsi dalam sistem pengukuran. Nilai yang diharapkan adalah antara 0,5 - 1,5; jika nilainya kurang dari nilai tersebut menunjukkan data overfit model; sementara nilai yang lebih besar menunjukkan data yang kurang sesuai dengan model. ZSTD adalah uji-t untuk hipotesis kesesuaian data dengan model, hasilnya adalah nilai z yang merupakan simpangan unit[23].

3. Hasil Penelitian

3.1. Validitas Instrumen

3.1.1 Item Fit

Item fit dapat menginformasikan bahwa item berfungsi normal untuk pengukuran yang seharusnya, sementara itu jika item menunjukkan ketidakcocokan, itu ditunjukkan bahwa responden memiliki kesalahpahaman terhadap item. Setiap item yang gagal memenuhi ketiga kriteria ini (Outfit MNSQ, Outfit ZSTD, dan PTMEA-CORR) perlu ditingkatkan atau dimodifikasi untuk memastikan kualitas dan kesesuaian item[24]. Peneliti dapat mengetahui item yang cocok atau tidak cocok.

Tabel 4 Urutan item yang tidak sesuai

Item	Measure	Outfit MNSQ (0.5 – 1.5)	Outfit ZSTD (-2.0 – +2.0)	PTMEA-CORR (0.4 – 0.85)
I5	1.52	1.35	3.8	0.40
I14	-0.97	1.25	2.5	0.11
I6	-1.87	1.21	2.2	0.03
I4	0.15	1.11	1.1	0.38
I9	-1.61	1.06	0.7	0.33
I13	1.32	1.07	0.8	0.35
I8	2.64	1.02	0.2	0.09
I17	-1.57	0.94	-0.6	0.25
I7	0.90	0.94	-0.6	0.48
I3	0.76	0.94	-0.7	0.48
I11	1.92	0.90	-1.2	0.37
I10	2.29	0.88	-1.4	0.18
I12	-2.07	0.86	-1.5	0.33
I1	-1.08	0.86	-1.5	0.44
I16	-0.45	0.86	-1.5	0.42
I2	-1.23	0.81	-2.1	0.40
I15	-0.64	0.75	-2.8	0.56

Tabel 4 menunjukkan berdasarkan nilai Outfit MNSQ, Outfit ZSTD, dan PTMEA CORR untuk urutan item yang salah. Diketahui bahwa, ada empat item (I7, I3, I1, dan I16) yang memenuhi tiga kriteria yaitu Outfit MNSQ, Outfit ZSTD, dan PTMEA CORR yang disarankan oleh[23] sedangkan sisanya memenuhi setidaknya satu dari tiga kriteria, maka nilai item tersebut dapat ditandai sebagai Fit atau Valid dan masih dapat digunakan untuk penelitian[25], sehingga dari 17 item pernyataan semuanya dinyatakan valid atau fit dalam kuesioner.

3.1.2 Person Fit

Informasi untuk person fit juga disediakan oleh analisis Rasch. Person fit dapat diidentifikasi oleh Rasch Model berdasarkan pola respons yang tidak biasa. Misalnya, pola yang tidak biasa yang terdeteksi oleh analisis Rasch menunjukkan bahwa peserta didik mungkin tidak serius saat menjawab item[26]. Menurut Saidi dan Siew (2019)[24], 'Measure' dengan rentang (> 0.0)[12] , Outfit MNSQ, dan Outfit ZSTD adalah kriteria untuk menilai orang yang fit atau salah.

Tabel 5 Urutan person yang tidak sesuai

Person	Total Score	Measure (> 0.0)	Outfit MNSQ ($0.5 - 1.5$)	Outfit ZSTD ($-2.0 - +2.0$)	PTMEA-CORR ($0.4 - 0.85$)
086 LB	46	2.29	3.66	5.3	-0.23
099 PC	53	3.32	3.75	5.0	0.18
072 PB	42	1.73	3.00	4.2	0.34
198 PC	47	2.43	3.10	4.5	-0.22
044 LB	50	2.86	2.95	4.2	0.23
043 PB	49	2.71	2.81	4.0	0.19
169 LC	41	1.59	2.69	3.7	0.65
194 PC	56	3.83	2.09	2.3	0.56
129 PC	50	2.86	2.45	3.4	0.45
042 PB	48	2.57	2.20	3.0	0.47
197 PC	42	1.73	2.20	2.9	0.80
058 PB	50	2.86	2.09	2.7	0.33
202 PC	47	2.43	2.10	2.8	0.63
064 LB	43	1.87	2.07	2.7	0.42
185 PC	36	0.89	1.89	2.1	0.55
196 PC	43	1.87	1.75	2.0	0.72
120 PC	50	2.86	1.74	2.0	0.77
073 PB	41	1.59	1.82	2.1	0.39

083 <i>PB</i>	43	1.87	1.79	2.1	0.61
173 <i>PC</i>	40	1.46	1.65	1.7	0.85
041 <i>PB</i>	44	2.01	1.70	1.9	0.63
143 <i>PC</i>	50	2.86	1.49	1.5	0.68
087 <i>PB</i>	52	3.16	1.47	1.4	0.69
088 <i>LB</i>	52	3.16	1.47	1.4	0.69
153 <i>PC</i>	48	2.57	1.59	1.7	0.77
152 <i>PC</i>	47	2.43	1.69	2.0	0.52
063 <i>LB</i>	50	2.86	1.68	1.9	0.49
128 <i>PC</i>	51	3.01	1.49	1.4	0.79
160 <i>PC</i>	45	2.15	1.53	1.6	0.84
074 <i>PB</i>	44	2.01	1.53	1.5	0.92
071 <i>PB</i>	43	1.87	1.46	1.4	0.47
208 <i>PC</i>	45	2.15	1.45	1.4	0.76
159 <i>PC</i>	46	2.29	1.52	1.5	0.41
102 <i>PC</i>	51	3.01	1.50	1.5	0.24
124 <i>PC</i>	34	0.60	1.26	0.8	0.81
069 <i>PB</i>	44	2.01	1.39	1.2	0.84
035 <i>PA</i>	50	2.86	1.48	1.4	0.45
048 <i>PB</i>	47	2.43	1.33	1.1	0.46
109 <i>PC</i>	41	1.59	1.38	1.1	0.50
051 <i>LB</i>	47	2.43	1.36	1.2	0.69
210 <i>PC</i>	53	3.32	1.15	0.5	0.85
097 <i>PC</i>	54	3.48	1.41	1.2	0.45
168 <i>PC</i>	43	1.87	1.34	1.1	0.58
188 <i>LC</i>	52	3.16	1.18	0.6	0.86
059 <i>PB</i>	51	3.01	1.18	0.6	0.75
193 <i>PC</i>	44	2.01	1.28	0.9	0.68
155 <i>PC</i>	45	2.15	1.36	1.1	0.50
178 <i>PC</i>	40	1.46	1.26	0.8	0.65
013 <i>LA</i>	51	3.01	1.17	0.6	0.88

017 PA	51	3.01	1.17	0.6	0.88
025 LA	52	3.16	1.14	0.5	0.89
007 LA	58	4.22	0.96	0.1	0.73
116 PC	43	1.87	1.28	0.9	0.88
089 PB	39	1.32	1.28	0.9	0.60
157 PC	52	3.16	1.28	0.9	0.73
158 PC	48	2.57	1.28	0.9	0.34
028 LA	46	2.29	1.21	0.7	0.82
195 PC	46	2.29	1.21	0.7	0.60
004 PA	55	3.65	1.02	0.2	0.72
165 PC	46	2.29	1.23	0.8	0.71
103 PC	45	2.15	1.22	0.8	0.76
062 PB	47	2.43	1.11	0.4	0.75
100 PC	50	2.86	0.79	-0.6	0.87
150 PC	53	3.32	0.79	-0.5	0.77
009 PA	43	1.87	0.82	-0.5	0.73
075 LB	50	2.86	0.82	-0.5	0.75
127 PC	48	2.57	0.79	-0.6	0.86
182 PC	49	2.71	0.81	-0.5	0.59
038 LB	51	3.01	0.80	-0.6	0.79
204 PC	41	1.59	0.80	-0.5	0.85
191 PC	48	2.57	0.80	-0.6	0.67
172 PC	44	2.01	0.80	-0.6	0.87
024 PA	44	2.01	0.80	-0.6	0.63
184 PC	38	1.17	0.79	-0.5	0.67
107 PC	39	1.32	0.76	-0.6	0.84
061 PB	43	1.87	0.76	-0.7	0.77
118 LC	49	2.71	0.78	-0.6	0.94
135 PC	49	2.71	0.78	-0.7	0.56
018 PA	44	2.01	0.78	-0.6	0.92
014 PA	49	2.71	0.77	-0.7	0.70

125 PC	47	2.43	0.76	-0.7	0.82
093 PC	45	2.15	0.72	-0.9	0.71
117 PC	39	1.32	0.74	-0.7	0.88
110 PC	44	2.01	0.73	-0.8	0.83
206 PC	49	2.71	0.72	-0.9	0.90
189 PC	46	2.29	0.74	-0.8	0.92
170 PC	47	2.43	0.71	-0.9	0.73
070 PB	49	2.71	0.71	-0.9	0.72
113 PC	48	2.57	0.69	-1.0	0.86
161 PC	43	1.87	0.69	-1.0	0.85
130 PC	45	2.15	0.68	-1.0	0.84
141 PC	44	2.01	0.68	-1.0	0.70
151 PC	44	2.01	0.68	-1.0	0.88
146 PC	47	2.43	0.67	-1.1	0.83
040 PB	46	2.29	0.66	-1.1	0.72
002 PA	45	2.15	0.65	-1.2	0.74
045 LB	43	1.87	0.64	-1.2	0.74
068 LB	44	2.01	0.64	-1.2	0.92
114 PC	48	2.57	0.65	-1.2	0.64
163 PC	45	2.15	0.64	-1.2	0.80
095 PC	41	1.59	0.62	-1.2	0.86
139 PC	49	2.71	0.63	-1.3	0.67
054 PB	44	2.01	0.62	-1.3	0.86
190 PC	46	2.29	0.62	-1.3	0.87
144 PC	48	2.57	0.62	-1.3	0.68
006 LA	53	3.32	0.61	-1.2	0.80
055 PB	44	2.01	0.59	-1.4	0.72
174 PC	45	2.15	0.59	-1.4	0.78
090 PC	44	2.01	0.60	-1.4	0.87
136 PC	46	2.29	0.59	-1.4	0.91
091 PC	44	2.01	0.58	-1.5	0.77

186 <i>PC</i>	46	2.29	0.58	-1.5	0.94
134 <i>PC</i>	45	2.15	0.57	-1.5	0.86
037 <i>LB</i>	44	2.01	0.56	-1.6	0.74
047 <i>LB</i>	44	2.01	0.56	-1.6	0.74
156 <i>PC</i>	48	2.57	0.56	-1.6	0.82
115 <i>PC</i>	46	2.29	0.56	-1.6	0.72
010 <i>LA</i>	45	2.15	0.55	-1.6	0.77
001 <i>LA</i>	44	2.01	0.55	-1.6	0.85
077 <i>LB</i>	44	2.01	0.55	-1.6	0.76
003 <i>PA</i>	43	1.87	0.55	-1.6	0.83
057 <i>PB</i>	45	2.15	0.52	-1.7	0.76
005 <i>PA</i>	44	2.01	0.53	-1.7	0.78
138 <i>PC</i>	49	2.71	0.53	-1.7	0.84
098 <i>PC</i>	47	2.43	0.53	-1.7	0.80
132 <i>PC</i>	47	2.43	0.53	-1.7	0.89
179 <i>PC</i>	41	1.59	0.52	-1.6	0.81
181 <i>PC</i>	40	1.46	0.50	-1.8	0.87
008 <i>PA</i>	45	2.15	0.51	-1.8	0.77
207 <i>PC</i>	41	1.59	0.50	-1.8	0.84
212 <i>PC</i>	47	2.43	0.49	-1.9	0.90
171 <i>PC</i>	35	0.74	0.48	-1.6	0.83
209 <i>PC</i>	47	2.43	0.49	-1.9	0.84
183 <i>PC</i>	42	1.73	0.48	-1.9	0.82
085 <i>LB</i>	44	2.01	0.48	-1.9	0.76
199 <i>PC</i>	44	2.01	0.48	-1.9	0.76
200 <i>PC</i>	44	2.01	0.48	-1.9	0.76
201 <i>PC</i>	44	2.01	0.48	-1.9	0.76
112 <i>PC</i>	45	2.15	0.48	-1.9	0.92
094 <i>PC</i>	47	2.43	0.46	-2.1	0.80
101 <i>PC</i>	44	2.01	0.44	-2.2	0.89
104 <i>PC</i>	41	1.59	0.43	-2.1	0.83

211 PC	41	1.59	0.43	-2.1	0.83
050 LB	41	1.59	0.42	-2.2	0.82
031 PA	47	2.43	0.42	-2.3	0.81
056 PB	43	1.87	0.42	-2.2	0.81
175 PC	43	1.87	0.42	-2.2	0.81
123 PC	46	2.29	0.42	-2.3	0.80
033 LA	45	2.15	0.40	-2.4	0.81
205 PC	44	2.01	0.39	-2.4	0.81
092 PC	42	1.73	0.38	-2.4	0.87
030 PA	42	1.73	0.35	-2.6	0.84
119 PC	46	2.29	0.35	-2.7	0.87
022 PA	46	2.29	0.34	-2.8	0.85
147 PC	45	2.15	0.34	-2.8	0.85
166 PC	44	2.01	0.34	-2.8	0.94
192 PC	46	2.29	0.33	-2.9	0.87
020 PA	46	2.29	0.32	-2.9	0.87
137 PC	42	1.73	0.31	-2.9	0.87
145 PC	47	2.43	0.29	-3.1	0.88
203 PC	45	2.15	0.29	-3.1	0.88
052 PB	43	1.87	0.28	-3.1	0.90
046 LB	44	2.01	0.27	-3.2	0.90
065 LB	44	2.01	0.27	-3.2	0.90

Tabel 5 menghadirkan responden (yang merupakan peserta didik dalam hal ini). Responden pada tabel 5 dikodekan sesuai dengan jumlah responden sebanyak 212, P mengacu pada perempuan L mengacu pada laki-laki, sementara A adalah SMP, B adalah SMA, dan C adalah SMK. Menurut Tabel 5, ada 19 responden yang mencetak nilai Outfit ZSTD lebih besar dari 2,0, itu berarti item tidak dapat diprediksi, sementara skor responden kurang dari -2.0 ada 25, itu berarti item terlalu mudah diprediksi[23]. Sementara itu, responden lainnya memiliki nilai Outfit ZSTD dalam kisaran yang dapat diterima (-2.0 – 2.0). Dalam penelitian ini, item-item tersebut cocok untuk 168 responden (79.25%) dan tidak fit untuk 44 responden(20.75%) analisis yang dilakukan pada responden tersebut menunjukkan temuan kualitas untuk penilaian menggunakan analisis Rasch.

3.2 Realibilitas

Reliabilitas instrumen dilakukan untuk melihat apakah instrumen ini reliabel dan dapat digunakan sebagai ukuran self-confidence dimanapun dan kapanpun[12]. Informasi yang dapat ditampilkan melalui *output Summary Statistics* salah satunya nilai untuk pengukuran reliabilitas, di dalamnya terdapat pengukuran dari tinjauan item pertanyaan (*item reliability*) dan sisi responden (*person reliability*) serta interaksi antara responden dengan item[12]. Berikut merupakan gambar dari *output Summary Statistics* yang menunjukkan nilai reliabilitas instrumen yang digunakan.

Reliability-Self Confidence - Notepad
 File Edit Format View Help
 TABLE 3.1 C:\Users\Lenovo\Desktop\Data coding Se ZOU384WS.TXT. Jul 6 8:46 2021
 INPUT: 212 Person 17 Item REPORTED: 212 Person 17 Item 5 CATS WINSTEPS 3.73

SUMMARY OF 212 MEASURED Person

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	45.9	17.0	2.28	.38	1.00	-.2	.99	-.2
S.D.	3.9	.0	.57	.01	.60	1.7	.59	1.6
MAX.	59.0	17.0	4.43	.47	3.77	5.4	3.75	5.3
MIN.	34.0	17.0	.60	.37	.24	-3.5	.27	-3.2

REAL RMSE	.42	TRUE SD	.38	SEPARATION	.90	Person RELIABILITY	.45
MODEL RMSE	.38	TRUE SD	.42	SEPARATION	1.11	Person RELIABILITY	.55
S.E. OF Person MEAN = .04							

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00
 CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .51

SUMMARY OF 17 MEASURED Item

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	572.2	212.0	.00	.11	.99	-.2	.99	-.2
S.D.	143.0	.0	1.50	.01	.15	1.7	.16	1.7
MAX.	753.0	212.0	2.64	.13	1.37	3.9	1.35	3.8
MIN.	321.0	212.0	-2.07	.10	.76	-2.7	.75	-2.8

REAL RMSE	.11	TRUE SD	1.50	SEPARATION	13.46	Item RELIABILITY	.99
MODEL RMSE	.11	TRUE SD	1.50	SEPARATION	13.84	Item RELIABILITY	.99
S.E. OF Item MEAN = .38							

UMEAN=.0000 USCALE=1.0000

Gambar 1. Output Summary Statistic

Berdasarkan gambar output di atas, maka nilai yang di dapatkan telah dirangkum didalam tabel berikut ini.

Table 1. Hasil output summary statistics

Nilai *person cronbach's alpha (KR-20)*, *person reliability*, *item reliability*, *person separation*, dan *item separation*

Statistics	Value	Interpretasi
<i>Cronbach's alpha (KR-20)</i>	0.51	Moderate
<i>Person Reliability</i>	0.45	Low
<i>Item Reliability</i>	0.99	Excellent
<i>Person Separation</i>	0.90	Good
<i>Item Separation</i>	1346	Excellent

Tabel 6 memperlihatkan nilai alfa Cronbach (KR-20), *Person Reliability*, *Item Reliability*, *Person Separation*, and *Item Separation* berdasarkan analisis Rasch di WinSteps. Ketika nilai *person reliability* kurang dari 0.67, itu adalah "rendah" (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 6, koefisien dari α

Cronbach memiliki nilai 0.51, yang berarti moderat pada tabel 2, nilai *person reliability* adalah 0.45 dapat dikatakan “rendah” dengan nilai *Person Separation* 0.90. Menurut Tabel 1, *item reliability* yang lebih tinggi dari 0,94 menunjukkan bahwa item yang digunakan memiliki tingkat keandalan yang “*excellent*”. Dalam penelitian ini, nilai untuk *item reliability* adalah 0,99 dapat dikatakan “*excellent*” dengan nilai *Item Separation* adalah 13,46 (dibulatkan ke 13 yang berarti dibagi menjadi 13 kelompok item yang dapat dengan mudah dipertimbangkan menjadi yang paling sulit dipertimbangkan [18]). Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen *self-confidence* yang diteliti ini dapat dikatakan reliabel.

4 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil validasi dalam analisis penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dari 212 peserta didik peserta didik yang terdiri dari 36 peserta didik SMP, 53 peserta didik SMA dan 123 peserta didik SMK. Berdasarkan pada rentang nilai Outfit MNSQ, Outfit ZSTD, dan PTMEA CORR didapatkan hasil bahwa ada empat item (I7, I3, I1, dan I16) valid dengan memenuhi ketiga kriteria, sedangkan sisanya memenuhi setidaknya satu dari tiga kriteria. Menggunakan model Rasch dalam validasi instrumen akan memberikan informasi yang lebih holistik tentang instrumen yang diselidiki dan lebih memenuhi definisi pengukuran. Setelah dilakukan analisis data responden terkait instrumen *self-confidence*, diperoleh hasil bahwa instrumen *self-confidence* pada penelitian ini dinyatakan reliabel dan valid dengan 17 item pernyataan dikatakan “valid” semua sehingga untuk meneliti *self-confidence* bisa menggunakan instrumen ini.

Selanjutnya, berdasarkan tabel 5 pada reliabilitas, memiliki item yang cocok yaitu 168 responden (79.25%) dan tidak fit untuk 44 responden (20,75%), analisis yang dilakukan pada responden tersebut menunjukkan temuan berkualitas dan valid untuk penilaian menggunakan analisis Rasch. Berdasarkan analisis reliabilitas koefisien dari Cronbach’s ($\alpha = 0.51$) dikategorikan “Moderate”, reliabilitas responden dikategorikan “low” dan reliabilitas item masuk ke dalam kategori “*excellent*”, dengan demikian instrumen *self-confidence* yang diteliti dapat dikatakan reliabel.

5 Daftar Pustaka

- [1] L. Sahidin and D. Jamil, “Pengaruh Motivasi Berprestasi Dan Persepsi Siswa Tentang Metode Mengajar Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa Smk Negeri 1 Pengasih,” *J. Pendidik. Akunt. Indones.*, vol. 11, no. 1, 2013, doi: 10.21831/jpai.v11i1.1683.
- [2] M. Surur and S. T. Oktavia, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematika,” *JPE (Jurnal Pendidik. Edutama)*, vol. 6, no. 1, pp. 59–64, 2019.
- [3] K. Kunhertanti and R. H. Santosa, “The Influence of Students’ Self Confidence on Mathematics Learning Achievement,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1097, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1097/1/012126.
- [4] H. Hendriana, T. Johanto, and U. Sumarmo, “The role of problem-based learning to improve students’ mathematical problem-solving ability and self confidence,” *J. Math. Educ.*, vol. 9, no. 2, pp. 291–299, 2018, doi: 10.22342/jme.9.2.5394.291-300.
- [5] Hendriana, Heris, E. E. Rohaeti, and U. Sumarmo, *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. Bandung: Refika Aditama, 2017.
- [6] G. A. M. Akbar, A. N. Diniyah, P. Akbar, A. Nurjaman, and M. Bernard, “Analisis Kemampuan Kemampuan Penalaran Dan Self Confidence Siswa Sma Dalam Materi Peluang,” *J. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–21, 2018.
- [7] Razali, S. Nadiyah, and F. Shahbodin, “Questionnaire on Perception of Online Collaborative Learning: Measuring Validity and Reliability Using Rasch Model,” *2016 4th Int. Conf. User Sci. Eng.*, pp. 199–203, 2016, doi: 10.1109/IUSER.2016.7857960.
- [8] H. Retnawati, “Validitas dan reliabilitas konstruk skor tes kemampuan calon mahasiswa,” *J. Ilmu*

- Pendidik.*, vol. 23, no. 2, pp. 126–135, 2017, [Online]. Available: <http://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/10973>.
- [9] F. Yusup, “Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif,” *J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018, doi: 10.18592/tarbiyah.v7i1.2100.
- [10] Z. M. Ramdan, L. Veralita, E. E. Rohaeti, and R. Purwasih, “Analisis Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smk Pada Materi Barisan Dan Deret,” *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, p. 171, 2018, doi: 10.24127/ajpm.v7i2.1335.
- [11] M. Tabatabaee-Yazdi, K. Motallebzadeh, H. Ashraf, and P. Baghaei, “Development and validation of a teacher success questionnaire using the rasch model,” *Int. J. Instr.*, vol. 11, no. 2, pp. 129–144, 2018, doi: 10.12973/iji.2018.11210a.
- [12] 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.
- [13] D. J. C. Moneva, A. F. S. Valle, and I. Desabille, “Difficulty in Mathematics: Close Assistance and Self-Confidence,” *J. Stud. Educ.*, vol. 10, no. 1, p. 117, 2020, doi: 10.5296/jse.v10i1.16460.
- [14] Y. Farnila, R. Johar, and Usman, “Students’ reflective thinking process in mathematical problem-solving reviewed from self-confidence,” *AIP Conf. Proc.*, vol. 2331, no. April, 2021, doi: 10.1063/5.0042223.
- [15] A. Edwards and L. Alcock, “Using Rasch Analysis to Identify Uncharacteristic Responses to Undergraduate Assessments,” 2010, doi: <https://doi.org/10.1093/teamat/hrq008>.
- [16] Nguyen, T. Dong, and D. N. F. Seong, “Applying The Rasch Model to Investigate Singapore Principals’ Instructional Leadership Practices,” *Lead. Manag.*, vol. 20 (2), pp. 1–26, 2014.
- [17] M. Park and X. Liu, “An investigation of item difficulties in energy aspects across biology, chemistry, environmental science, and physics,” *Res. Sci. Educ.*, vol. 1–18, 2019, doi: <https://doi.org/10.1007/s11165-019-9819-y>.
- [18] B. Setiawan, M. Panduwangi, and B. Sumintono, “A Rasch analysis of the community’s preference for different attributes of Islamic banks in Indonesia,” *Int. J. Soc. Econ.*, vol. 45(12), pp. 1647–1662, 2018, doi: <https://doi.org/10.1108/IJSE-07-2017-0294>.
- [19] J. T. Willse, “Polytomous Rasch models in counseling assessment,” *Meas. Eval. Couns. Dev.*, vol. 50(4), pp. 248–255, 2017, doi: <https://doi.org/10.1080/07481756.2017.1362656>.
- [20] İ. B. Ölmez and S. B. Ölmez, “Validation of the Math Anxiety Scale with the Rasch Measurement Model,” *Math. Educ. Res. J.*, vol. 31(1), pp. 89–106, 2019, doi: <https://doi.org/10.1007/s13394-018-0244-8>.
- [21] S. Soeharto and R. Rosmayadi, “The Analysis of students’ higher order thinking skills (HOTS) in Wave and Optics Using IRT with Winstep Software,” *J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 1(1), pp. 145–150, 2018.
- [22] S. A. Osman *et al.*, “The effectiveness of industrial training from the perspective of students of the civil and structure engineering department,” *J. Eng. Sci. Technol.*, vol. 11, pp. 1–12, 2016.
- [23] B. Sumintono and W. Widhiarso, *Aplikasi model Rasch untuk penelitian ilmu-ilmu sosial (edisi revisi)*. Cimahi: Trim Komunikata Publishing House, 2014.
- [24] 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(3), pp. 535–546, 2019, doi: <https://doi.org/10.29333/iejme/5755>.
- [25] 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.
- [26] W. J. Boone, “Rasch analysis for instrument development: why, when, and how?,” *CBE—Life Sci. Educ.*, vol. 15(4), 2016, doi: <https://doi.org/10.1187/cbe.16-04-0148>.