

PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Analisis Soal Pilihan Ganda dengan Menggunakan Pemodelan RASCH untuk Mengukur Kemampuan Siswa dalam Mengurutkan Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar

Efty Hatining Tyas¹, Ghullam Hamdu², Oyon Haki Pranata³

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya

Email: eftyhatiningtyas@student.upi.edu¹, ghullamh2012@upi.edu², oyonhakipranata@upi.edu³

Abstract

This Research is motivated by the difficulty of determining the value of fractions with the numerators, and the denominators are different when it will sort the fractions. This becomes a problem that needs to be analyzed. This analysis is done to know about the quality and ability of students in the sort of fractions. A test can inform about the quality and also student performance. It carried the test out by distributing 20 points multiple choice questions about the fractions to 56 students at one Elementary School in the Town of Tasikmalaya. The test results were analyzed by using a RASCH Model with the help of application software Winstep version 3.75. The results showed that the analysis using RASCH Model explains the quality of the grain multiple choice questions and the student's ability in the sort of fractions. It classifies the quality of the grain multiple choice questions about the sort into four that is a matter very difficult, about difficult, about easy and about is very easy. Of the 20 multiple choice questions there are six questions is very difficult, three grains about the difficult, four items simple matter, and the seven about easily. While the ability of students categorized into three, namely the category of high ability, moderate ability and low ability. Of 56 Elementary School student ability category high got 10 people, moderate ability categories are 15 people, and low ability categories 31 people.

Keywords: Sort the Fractions, Ability, Quality, Rasch Model

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sulitnya menentukan nilai pecahan dengan pembilang dan penyebut berbeda ketika akan mengurutkan bilangan pecahan. Hal ini menjadi suatu masalah yang perlu dianalisis. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kualitas soal dan kemampuan siswa dalam mengurutkan bilangan pecahan. Suatu tes bisa menginformasikan kualitas soal dan juga prestasi siswa. Tes dilaksanakan dengan mendistribusikan sebanyak 20 butir soal pilihan ganda tentang mengurutkan bilangan pecahan kepada 56 siswa pada salah satu Sekolah Dasar di Kota Tasikmalaya. Hasil tes dianalisis dengan menggunakan Pemodelan RASCH dengan bantuan aplikasi perangkat lunak Winstep versi 3.75. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis menggunakan Pemodelan RASCH menjelaskan kualitas butir soal pilihan ganda dan kemampuan siswa dalam mengurutkan bilangan pecahan. Kualitas butir soal pilihan ganda tentang mengurutkan bilangan pecahan berdasarkan tingkat kesulitannya diklasifikasikan menjadi empat yaitu soal sangat sulit, soal sulit, soal mudah dan soal sangat mudah. Dari 20 soal pilihan ganda terdapat enam soal sangat sulit, tiga butir soal sulit, empat butir soal mudah, dan tujuh soal sangat mudah. Sedangkan kemampuan siswa dikategorikan menjadi tiga yaitu kategori abilitas tinggi, abilitas sedang dan abilitas rendah. Dari 56 siswa Sekolah Dasar kategori abilitas tinggi diperoleh sebanyak 10 orang, kategori abilitas sedang sebanyak 15 orang, dan kategori abilitas rendah sebanyak 31 orang.

Kata Kunci: Mengurutkan Bilangan Pecahan, Kemampuan, Kualitas, Pemodelan RASCH

PENDAHULUAN

Penilaian merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Penilaian adalah cara untuk menempatkan

pembelajar dalam konteks yang dapat menyatakan apa yang siswa ketahui, dan mampu siswa lakukan, di samping itu juga menjelaskan apa yang belum siswa tahu dan

belum mampu siswa lakukan (Sumintono & Widhiarso, 2015). Artinya kemampuan siswa dapat diukur dengan cara melaksanakan penilaian (Sani, 2016). Oleh karena itu, akan terlihat siswa yang memiliki kemampuan tinggi, siswa yang memiliki pola respon berbeda, dan siswa yang diidentifikasi bekerja sama. Selain itu penilaian dilakukan untuk mengumpulkan informasi dalam membuat keputusan tentang program kurikulum dan sekolah serta kebijakan pendidikan (Nitko & Brookhart, 2007).

Pada tingkat Sekolah Dasar penilaian dilaksanakan untuk mengetahui informasi mengenai kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Salah satu materi yang dipelajari di Sekolah Dasar yaitu mengurutkan bilangan pecahan pada mata pelajaran matematika. Pecahan merupakan bilangan rasional. Bilangan rasional adalah bilangan yang anggotanya dapat dinyatakan dengan $\frac{a}{b}$ dimana a dan b sembarang bilangan bulat dan $b \neq 0$ (Priyatna, 2018). Mengurutkan bilangan pecahan merupakan kesimpulan dari membandingkan beberapa bilangan pecahan (Sumiati, 2013). Artinya adalah pada proses mengurutkan bilangan pecahan terdapat proses membandingkan bilangan pecahan berdasarkan nilainya. Setelah semua bilangan pecahan selesai dibandingkan barulah proses mengurutkan bilangan pecahan dapat dilakukan. Mengurutkan bilangan pecahan dapat

dimulai dari bilangan pecahan bernilai besar sampai bilangan pecahan bernilai kecil begitu pun sebaliknya tergantung perintah yang diberikan.

Pecahan berfungsi sebagai penunjang keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika pada tingkatan yang lebih tinggi, penunjang keberhasilan dalam mempelajari semua bidang studi, dan sesuatu yang harus dimiliki siswa sebagai bekal dalam kehidupan sehari-hari dalam memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Fennell & Karp, 2016). Hal ini sama halnya dengan belajar matematika pada materi pecahan, dapat dikatakan berhasil apabila diantaranya siswa mampu menunjukkan nilai pecahan, membandingkan, dan mengurutkannya (Mallla, 2014).

Kelemahan siswa di salah satu Sekolah Dasar di kota Tasikmalaya dalam mengurutkan bilangan pecahan adalah menentukan nilai pecahan yang memiliki pembilang dan penyebut berbeda. Siswa beranggapan bahwa bilangan pecahan dengan angka besar pada pembilang dan penyebutnya maka bilangan pecahan tersebut dianggap bilangan pecahan yang bernilai besar, begitu pun sebaliknya bilangan pecahan dengan angka kecil pada pembilang dan penyebutnya maka bilangan pecahan

tersebut dianggap bilangan pecahan yang bernilai kecil.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian National Assessment of Educational Progress (NAEP) tahun 2016 yaitu hanya 49% siswa berusia 8 tahun di Amerika Serikat yang mampu menentukan nilai pecahan terbesar dengan penyebut dan pembilang berbeda (Lisa K. Faizo, 2016). Oleh karena itu, perlu adanya analisis terhadap kemampuan siswa dalam mengurutkan bilangan pecahan.

Analisis ini dilaksanakan dengan memberikan soal-soal mengurutkan bilangan pecahan. Data yang diperoleh dari jawaban siswa dianalisis dengan menggunakan Pemodelan RASCH. Pemodelan Rasch tidak hanya mengukur jumlah jawaban benar yang didapatkan siswa saja, namun saat yang sama juga menghitung probabilitas *odd ratio* untuk setiap butir soal yang dikerjakan (Kurniawan & Andriyani, 2018). Pemodelan Rasch akan membuat hubungan hierarki antara siswa (*person*) dan butir soal yang digunakan. Karena dihasilkan skala interval yang sama dengan satuan *logit* yang sama untuk *person* dan butir soal, maka kedua hal ini dapat dibandingkan secara langsung yang menghasilkan informasi tentang tes yang dilakukan dan abilitas siswa yang mengerjakan tes (Englehard, 2013).

Keuntungan dari Pemodelan RASCH adalah kemampuan melakukan mengidentifikasi jawaban yang salah,

mengidentifikasi penilaian yang tidak tepat, dan memprediksi terhadap data yang hilang berdasarkan sistematis pola respon (Hamdu, dkk, 2020). Penelitian dengan menggunakan Pemodelan RASCH ini bertujuan untuk menentukan kualitas soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengurutkan bilangan pecahan di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Data dihasilkan dengan mendistribusikan 20 butir soal pilihan ganda tentang mengurutkan bilangan pecahan kepada 56 siswa kelas III di salah satu Sekolah Dasar di kota Tasikmalaya. Hasil tes dianalisis menggunakan Pemodelan RASCH. Aplikasi perangkat lunak yang digunakan yaitu Winstep 3.75. Deskripsi hasil dari pengembangan tes adalah sebagai berikut.

Tabel 1

Hasil Pengembangan Tes

No.	Instrumen Soal	Hasil
1	Jenis Tes Tertulis	Pilihan Ganda
2	Jumlah Soal	20 butir soal
3	Indikator Soal	Menentukan, membandingkan, dan mengurutkan
4	Sumber data primer	56 siswa kelas III di salah satu Sekolah Dasar di kota Tasikmalaya

5	Sumber data sekunder	Hasil wawancara guru
6	Durasi menyelesaikan soal	60 menit (08.00-09.00)

Proses menganalisis data dengan menggunakan Pemodelan RASCH adalah sebagai berikut.

Tabel 2

Langkah-langkah Menganalisis Data dengan Pemodelan RASCH

No.	Langkah-langkah
1	Menyiapkan data mentah skor per orang dan data skor per butir soal dalam bentuk Microsoft Excel.
2	Transformasi file Microsoft Excel ke dalam bentuk file Formatted Text (<i>space delimited</i>).
3	Menyiapkan berkas data dalam aplikasi Winstep
4	Melakukan pengolahan data dalam aplikasi Winstep
5	Melakukan interpretasi hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kualitas Soal

a. Analisis Tingkat Kesulitan Butir Soal (*Item Measure*)

Klasifikasi tingkat kesulitan butir soal didasarkan pada kombinasi dari nilai standar deviasi (SD) dan nilai rata-rata *logit* yaitu: butir soal sangat sulit dengan nilai *logit* lebih besar + 1SD; butir soal sulit dengan nilai *logit*

0,0 + 1SD; butir soal mudah dengan nilai *logit* 0,0 - 1SD; dan butir soal sangat mudah dengan nilai *logit* -1SD (Sumintono &

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MODEL MEASURE	S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
20	5	56	2.58	.48	1.06	.27	1.32	.70	-.13	.23	91.1	91.0	S20
5	6	56	2.36	.45	1.19	.68	1.56	1.13	-.02	.25	89.3	89.2	S5
16	7	56	2.17	.42	1.10	.45	1.59	1.28	.07	.27	87.5	87.4	S16
18	7	56	2.17	.42	1.23	.84	1.51	1.15	-.03	.27	87.5	87.4	S18
10	10	56	1.71	.37	.68	-1.57	.49	-1.75	.66	.30	82.1	82.1	S10
17	10	56	1.71	.37	1.18	.86	1.25	.80	.09	.30	82.1	82.1	S17
13	23	56	.38	.29	.87	-1.28	.83	-1.24	.51	.37	76.8	67.2	S13
6	27	56	.05	.29	1.01	-.18	1.02	-.20	.35	.37	67.9	65.0	S6
15	27	56	.05	.29	.89	-1.20	.83	-1.38	.50	.37	64.3	65.0	S15
8	32	56	-.36	.29	1.02	.21	1.00	.08	.35	.36	66.1	65.9	S8
19	34	56	-.53	.29	1.10	.95	1.10	.68	.25	.36	64.3	67.2	S19
12	37	56	-.80	.30	.87	-1.14	.90	-.52	.48	.35	76.8	69.5	S12
9	38	56	-.89	.31	.97	-.16	.94	-.28	.37	.34	75.0	70.6	S9
4	40	56	-1.08	.31	1.06	.49	1.22	1.00	.23	.33	76.8	73.1	S4
7	41	56	-1.18	.32	1.07	.47	1.10	.51	.25	.33	71.4	74.6	S7
11	41	56	-1.18	.32	.93	-.41	.93	-.22	.40	.33	75.0	74.6	S11
3	43	56	-1.39	.33	1.06	.39	1.06	.30	.26	.31	76.8	77.8	S3
14	44	56	-1.51	.34	.81	-1.02	.68	-1.18	.53	.31	82.1	79.4	S14
2	45	56	-1.63	.35	.96	-.16	.82	-.51	.37	.30	82.1	81.0	S2
1	51	56	-2.62	.48	.90	-.16	.72	-.38	.35	.23	91.1	91.1	S1
MEAN	28.4	56.0	.00	.35	1.00	-.1	1.04	.0			78.3	77.1	
P.SD	15.1	.0	1.54	.06	.13	.8	.29	.9			8.4	8.8	

Widhiarso, 2015).

Gambar 1

Tingkat Kesulitan Butir Soal

Berdasarkan pada gambar 1 yang disajikan, hasil analisis butir soal dapat dikelompokkan sebagai berikut: 1) butir soal sangat sulit yaitu soal no. 20 (S20), soal no. 5 (S5), soal no. 16 (S16), no. 18 (S18), soal no. 10 (S10), dan no. 17 (S17). 2) butir soal sulit yaitu soal no. 13 (S13), soal no. 6 (S6), dan soal no. 15 (S15). 3) butir soal mudah yaitu soal no. 8 (S8), soal no. 19 (S19), soal no. 12 (S12), dan soal no. 9 (S9). 4) butir soal sangat mudah yaitu soal no. 4 (S4), soal no. 7 (S7), soal no. 11 (S11), soal no. 3 (S3), soal no. 14 (S14), soal no. 2 (S2), dan soal no. 1 (S1).

Penentuan tingkat kesulitan item menggunakan analisis Pemodelan RASCH tidak didasarkan pada distribusi presentase seperti dalam kasus menggunakan analisis konvensional (Hamdu, dkk, 2020). Analisis

secara konvensional mengkategorikan tingkat kesulitan butir soal yaitu 25% untuk soal yang sulit dan mudah, dan 50% untuk soal yang sedang. Presentasi ini biasanya dilakukan secara langsung menggunakan kurva normal. Kurva normal menunjukkan kondisi ideal untuk kualitas soal yang harus memenuhi kriteria jumlah soal yang seimbang berdasarkan presentase (Arikunto, 2009). Misalnya dari 20 soal, 25% soal sulit dan soal mudah masing-masing sebanyak lima soal, dan 50% soal sedang sebanyak 10 soal. Namun perhitungan Pemodelan RASCH sebagian besar ditentukan oleh hasil jawaban siswa terhadap soal. Oleh karena itu, pada penelitian ini tidak ada tingkat kesulitan soal berdasarkan standar presentasi soal. Hasil analisis dengan menggunakan Pemodelan RASCH murni dari jawaban siswa.

Dengan demikian dari 20 butir soal pilihan ganda, terdapat enam butir soal sangat sulit, tiga butir soal sulit, empat butir soal mudah, dan tujuh soal sangat mudah. Apabila dipresentasikan maka diperoleh hasil 30% butir soal sangat sulit, 15% butir soal sulit, 20% butir soal mudah, dan 35% butir soal sangat mudah.

b. Analisis Tingkat Kesesuaian Butir Soal (Item Fit)

Kriteria yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian butir soal yang tidak sesuai (*outliers* atau *misfits*) adalah: nilai *outfit mean square* (*MNSQ*) yang diterima: $0,5 <$

$MNSQ < 1,5$; nilai *outfit Z-standard* (*ZSTD*) yang diterima: $-2,0 < ZSTD < 2,0$; dan nilai *Point Measure Correlation* (*Pt Mean Corr*): $0,4 < Pt Mean Corr < 0,85$ (Boone et al., 2014; Fox, 2015; Sumintono & Widhiarso, 2015).

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.		INFIT		OUTFIT		PTMEASUR-AL CORR.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	Item
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD				
16	7	56	2.17	.42	1.10	.45	1.59	1.28	A .07	.27	87.5	87.4	S16
5	6	56	2.36	.45	1.19	.68	1.56	1.13	B-.02	.25	89.3	89.2	S5
18	7	56	2.17	.42	1.23	.84	1.51	1.15	C-.03	.27	87.5	87.4	S18
20	5	56	2.58	.48	1.06	.27	1.32	.70	D .13	.23	91.1	91.0	S20
17	10	56	1.71	.37	1.18	.86	1.25	.80	E .09	.30	82.1	82.1	S17
4	40	56	-1.08	.31	1.06	.49	1.22	1.00	F .23	.33	76.8	73.1	S4
7	41	56	-1.18	.32	1.07	.47	1.10	.51	G .25	.33	71.4	74.6	S7
19	34	56	-.53	.29	1.10	.95	1.10	.68	H .25	.36	64.3	67.2	S19
3	43	56	-1.39	.33	1.06	.39	1.06	.30	I .26	.31	76.8	77.8	S3
6	27	56	.05	.29	1.01	.18	1.02	.20	J .35	.37	67.9	65.0	S6
8	32	56	-.36	.29	1.02	.21	1.00	.08	J .35	.36	66.1	65.9	S8
9	38	56	-.89	.31	.97	-.16	.94	-.28	I .37	.34	75.0	70.6	S9
2	45	56	-1.63	.35	.96	-.16	.82	-.51	H .37	.30	82.1	81.0	S2
11	41	56	-1.18	.32	.93	-.41	.93	-.22	G .40	.33	75.0	74.6	S11
1	51	56	-2.62	.48	.90	-.16	.72	-.38	F .35	.23	91.1	91.1	S1
12	37	56	-.80	.30	.87	-1.14	.90	-.52	E .48	.35	76.8	69.5	S12
15	27	56	.05	.29	.89	-1.20	.83	-1.38	D .50	.37	64.3	65.0	S15
13	23	56	.38	.29	.87	-1.28	.83	-1.24	C .51	.37	76.8	67.2	S13
14	44	56	-1.51	.34	.81	-1.02	.68	-1.18	B .53	.31	82.1	79.4	S14
10	10	56	1.71	.37	.68	-1.57	.49	-1.75	A .66	.30	82.1	82.1	S10
MEAN	28.4	56.0	.00	.35	1.00	-.11	1.04	.0			78.3	77.1	
P.SD	15.1	.0	1.54	.06	.13	.8	.29	.9			8.4	8.8	

Gambar 2
Tingkat Kesesuaian Butir Soal

Pada gambar 2 bahwa butir soal no. 16 (S16), soal no. 5 (S5), soal no. 18 (S18), dan soal no. 10 (S10) cenderung tidak *fit*. Jika dilihat kriteria *outfit MNSQ*. Untuk kriteria *outfit ZSTD* semua butir soal *fit*. Artinya memenuhi kriteria berdasarkan nilai yang ditentukan. Sedangkan untuk kriteria *Pt Mean Corr*, soal no. 5 (S5) dan soal no. 18 (S18) cenderung tidak *fit*. Jadi, terdapat empat soal yang tidak memenuhi dua atau satu kriteria. Namun tidak perlu diganti atau diperbaiki karena soal-soal ini nilainya masih dalam batas wajar yang diperbolehkan.

c. Analisis Deteksi Adanya Butir Soal yang Bias

Suatu butir soal dikatakan mengandung bias jika nilai probabilitas butirnya di bawah

5% (Sumintono & Widhiarso, 2015). Gambar 3 menunjukkan soal no. 7 (S7), soal no. 8 (S8), dan soal no. 19 (S19) mempunyai nilai probabilitas kurang dari 0,05 (5%). Hal ini menunjukkan tiga butir soal ini perlu diperbaiki supaya tidak merugikan kelompok gender tertentu.

PERSON CLASSES	SUMMARY DIF		BETWEEN-CLASS/GROUP		Item Number	Name
	CHI-SQUARED	D.F.	UNWTD MNSQ	ZSTD		
2	.1483	1	.7001	.1519	-.52	1 S1
2	.0950	1	.7579	.0983	-.67	2 S2
2	.0538	1	.8166	.0545	-.85	3 S3
2	.1775	1	.6735	.1834	-.44	4 S4
2	1.5127	1	.2187	2.4217	1.20	5 S5
2	3.0691	1	.0798	3.2982	1.51	6 S6
2	5.2149	1	.0224	5.8898	2.18	7 S7
2	7.2133	1	.0072	8.4313	2.67	8 S8
2	.8730	1	.3501	.9041	.40	9 S9
2	3.0080	1	.0829	4.8288	1.94	10 S10
2	.0235	1	.8781	.0233	-1.04	11 S11
2	1.3812	1	.2399	1.4430	.75	12 S12
2	.9382	1	.3327	.9757	.45	13 S13
2	.5628	1	.4531	.5800	.12	14 S14
2	1.2136	1	.2706	1.2664	.65	15 S15
2	.6002	1	.4385	.6350	.17	16 S16
2	.8913	1	.3451	.9295	.42	17 S17
2	1.0449	1	.3067	1.0988	.54	18 S18
2	5.6296	1	.0177	6.3473	2.28	19 S19
2	.3608	1	.4539	.3845	.12	20 S20

Gambar 3

Deteksi Bias Butir Soal dengan “Differential Item Functioning”

2. Analisis Kemampuan Siswa

a. Analisis Tingkat Abilitas Individu

Selain melakukan analisis butir soal, dilakukan juga analisis abilitas siswa dalam mengerjakan soal. Tujuannya agar membantu guru untuk bisa lebih efektif membantu proses pembelajaran karena tingkat abilitas siswa bisa dipetakan. Berikut adalah hasil analisis abilitas 56 siswa dalam mengerjakan soal-soal pilihan ganda tentang mengurutkan bilangan pecahan kelas III di salah satu Sekolah Dasar di Tasikmalaya.

Gambar 4 pada kolom *person* dapat dilihat abilitas siswa yang diurutkan dari abilitas tinggi 04YP, 16AP, 23HP, dan 51SP menuju ke

abilitas paling rendah 43DL. Kolom *measure* merupakan nilai *logit* dari masing-masing siswa dapat digunakan untuk perbandingan kemampuan siswa (Kurniawan & Andriyani, 2018). Maka terlihat bahwa siswa 04YP, 16AP, 23HP, dan 51SP mempunyai kemampuan kurang lebih satu setengah kali dari siswa 09ML, 12RL, 14AL, 17 WP, 20IP, 25WP, 26AP, 28IL, 35HL, 36AP, dan 54SP.

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PTMEASUR-CORR.	AL-EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Person
4	15	20	1.61	.63	.45	-1.93	.27	-1.20	.83	.56	95.0	82.2	04YP
16	15	20	1.61	.63	.45	-1.93	.27	-1.20	.83	.56	95.0	82.2	16AP
23	15	20	1.61	.63	.45	-1.93	.27	-1.20	.83	.56	95.0	82.2	23HP
51	15	20	1.61	.63	.96	.00	.94	.15	.57	.56	85.0	82.2	51SP
3	14	20	1.22	.61	.71	-.79	.78	-.20	.70	.59	90.0	82.3	03RP
11	14	20	1.22	.61	.72	-.77	.84	-.09	.70	.59	90.0	82.3	11TP
19	14	20	1.22	.61	1.38	1.07	1.46	.88	.41	.59	70.0	82.3	19WP
31	14	20	1.22	.61	1.03	.19	.99	.18	.58	.59	80.0	82.3	31SP
55	14	20	1.22	.61	1.13	.47	1.18	.49	.52	.59	80.0	82.3	55WP
49	13	20	.86	.59	1.76	1.91	1.72	1.37	.25	.60	65.0	81.3	49RP
1	12	20	.53	.57	1.03	.21	.98	.09	.59	.60	80.0	79.5	01ML
37	12	20	.53	.57	.64	-1.16	.57	-1.02	.78	.60	90.0	79.5	37RP
41	12	20	.53	.57	.56	-1.51	.43	-1.52	.82	.60	90.0	79.5	41LL
56	12	20	.53	.57	1.03	.21	.98	.09	.59	.60	80.0	79.5	56DL
9	11	20	.21	.56	.95	-.06	1.07	.31	.60	.59	80.0	77.5	09ML
12	11	20	.21	.56	.80	-.63	.66	-.79	.71	.59	80.0	77.5	12RL
14	11	20	.21	.56	.96	-.03	.84	-.27	.62	.59	70.0	77.5	14AL
17	11	20	.21	.56	.93	-.14	1.40	1.00	.59	.59	80.0	77.5	17WP
20	11	20	.21	.56	.58	-1.57	.46	-1.51	.81	.59	90.0	77.5	20IP
25	11	20	.21	.56	1.00	.10	1.14	.46	.57	.59	80.0	77.5	25WP
26	11	20	.21	.56	.78	-.69	.68	-.73	.71	.59	80.0	77.5	26AP
28	11	20	.21	.56	.52	-1.87	.41	-1.76	.84	.59	90.0	77.5	28IL
35	11	20	.21	.56	.95	-.06	1.02	.20	.59	.59	80.0	77.5	35HL
36	11	20	.21	.56	1.12	.49	.98	.09	.55	.59	70.0	77.5	36AP
54	11	20	.21	.56	1.12	.49	.98	.09	.55	.59	70.0	77.5	54SP
6	10	20	-1.0	.55	1.04	.25	1.34	.89	.53	.58	75.0	75.8	06AL
18	10	20	-1.0	.55	.50	-2.26	.39	-1.80	.83	.58	95.0	75.8	18AP
21	10	20	-1.0	.55	.95	-.11	.90	-1.00	.60	.58	85.0	75.8	21DP
27	10	20	-1.0	.55	.67	-1.33	.54	-1.21	.75	.58	85.0	75.8	27KP
29	10	20	-1.0	.55	1.21	.84	1.44	1.06	.45	.58	75.0	75.8	29FP
32	10	20	-1.0	.55	1.14	.60	1.07	.30	.51	.59	80.0	75.8	32ML
34	10	20	-1.0	.55	1.00	.10	1.06	.29	.57	.58	75.0	75.8	34MP
40	10	20	-1.0	.55	1.25	.95	1.26	.71	.45	.58	75.0	75.8	40WL
47	10	20	-1.0	.55	1.03	.21	1.18	.54	.54	.58	85.0	75.8	47MP
53	10	20	-1.0	.55	1.01	.14	1.17	.52	.56	.58	75.0	75.8	53SP
2	9	20	-0.40	.54	1.33	1.33	1.73	1.48	.35	.56	65.0	74.5	02NP
30	9	20	-0.40	.54	.63	-1.74	.49	-1.28	.76	.56	85.0	74.5	30KP
39	9	20	-0.40	.54	1.09	.43	.89	-.11	.54	.56	75.0	74.5	39HL
45	9	20	-0.40	.54	1.46	1.76	2.20	2.15	.25	.56	65.0	74.5	45MP
48	9	20	-0.40	.54	1.02	.17	.80	-.32	.57	.56	75.0	74.5	48NL
7	8	20	-.69	.54	.81	-.84	.61	-.72	.65	.53	75.0	73.7	07KP
8	8	20	-.69	.54	.86	-.62	.66	-.58	.62	.53	75.0	73.7	08ML
13	8	20	-.69	.54	1.20	.91	1.08	.32	.44	.53	65.0	73.7	13PL
22	8	20	-.69	.54	1.09	.48	1.21	.55	.47	.53	75.0	73.7	22YL
46	8	20	-.69	.54	1.33	1.43	1.04	.24	.40	.53	55.0	73.7	46AP
50	8	20	-.69	.54	1.34	1.46	2.06	1.78	.29	.53	75.0	73.7	50RP
5	7	20	-.98	.55	1.06	.38	1.75	1.24	.42	.50	80.0	73.4	05AP
10	7	20	-.98	.55	1.11	.58	2.36	1.89	.37	.50	70.0	73.4	10AP
15	7	20	-.98	.55	.93	-.29	.67	-.43	.57	.50	70.0	73.4	15RL
24	7	20	-.98	.55	1.39	1.72	2.35	1.88	.23	.50	70.0	73.4	24NP
42	7	20	-.98	.55	.90	-.40	.68	-.42	.57	.50	80.0	73.4	42AL
44	7	20	-.98	.55	1.37	1.63	2.09	1.62	.25	.50	60.0	73.4	44ML
52	7	20	-.98	.55	.94	-.22	1.66	1.14	.47	.50	90.0	73.4	52SP
33	6	20	-1.29	.56	.94	-.22	.71	-.24	.52	.47	80.0	74.5	33KL
38	5	20	-1.61	.58	1.04	.23	.81	.03	.43	.44	75.0	73.3	38TL
43	3	20	-2.39	.68	1.26	.75	.90	.33	-.24	.35	80.0	85.5	43DL
MEAN	10.1	20.0		-.03	.57	.98	.01	1.04	.1		78.3	77.1	
P.S.D	2.7	.0		.85	.03	.28	1.0	.51	1.0		9.2	3.2	

Gambar 4

Tingkat Abilitas Individu

Abilitas siswa dapat dikelompokkan dengan menggunakan standar deviasi (SD) dan nilai rata-rata *logit*. Nilai *logit* yang tinggi menunjukkan tingkat kemampuan menyelesaikan soal yang tinggi. Hal ini berkorespondensi dengan kolom total *score*, yaitu yang menyatakan berapa jumlah

jawaban yang benar. Berdasarkan hasil Pemodelan RASCH dengan menggunakan aplikasi Winstep 3.75 ada tiga kategori tingkat abilitas siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah (Sumintono & Widhiarso, 2015). Kategori ini dihasilkan dari nilai standar deviasi (SD) yaitu 0,85 dan nilai rata-rata *logit* (MEAN) yaitu -0,03. Dengan demikian kisaran nilai kategori adalah sebagai berikut: tinggi yaitu abilitas siswa $> SD + 0,85$; sedang yaitu $SD - 0,85 < abilitas siswa < MEAN - 0,03$; dan rendah yaitu abilitas siswa $< MEAN - 0,03$.

Dengan demikian tingkat abilitas siswa kelas III sebanyak 56 orang adalah sebagai berikut: 1) kategori abilitas tinggi sebanyak 10 orang yaitu dengan nilai *logit* +1,61 sebanyak empat orang menjawab 15 soal dengan benar dari 20 soal yaitu 04YP, 16AP, 23HP, dan 51SP. Nilai *logit* +1,22 sebanyak lima orang menjawab 14 soal dengan benar dari 20 soal yaitu 03RP, 11TP, 19WP, 31SP, dan 55WP. Nilai *logit* 0,86 sebanyak satu orang menjawab 13 soal dengan benar dari 20 soal yaitu 49RP. 2) kategori abilitas sedang sebanyak 15 orang dengan nilai *logit* +0,53 sebanyak empat orang menjawab 12 soal dengan benar dari 20 soal yaitu 01ML, 37RP, 41LL, dan 56DL. Nilai *logit* +0,21 sebanyak 11 orang menjawab 11 soal dengan benar dari 20 soal yaitu 09ML, 12RL, 14AL, 17WP, 20IP, 25WP, 26AP, 28IL, 35HL, 36AP, dan 54SP. 3) kategori abilitas rendah sebanyak 31 orang dengan nilai *logit* -0,10 sebanyak 10 orang

menjawab 10 soal dengan benar dari 20 soal yaitu 06AL, 18AP, 21DP, 27KP, 29FP, 32ML, 34MP, 40WL, 47MP, dan 53SP. Nilai *logit* -0,40 sebanyak lima orang menjawab sembilan soal dengan benar dari 20 soal yaitu 02NP, 30KP, 39HL, 45MP, dan 48NL. Nilai *logit* -0,69 sebanyak enam orang menjawab delapan soal dengan benar dari 20 soal yaitu 07KP, 08ML, 13PL, 22YL, 46AP, dan 50RP. Nilai *logit* -0,98 sebanyak tujuh orang menjawab tujuh soal dengan benar dari 20 soal yaitu 05AP, 10AP, 15RL, 24NP, 42AL, 44ML, dan 52SP. Nilai *logit* -1,29 sebanyak satu orang menjawab enam soal dengan benar dari 20 soal yaitu 33KL. Nilai *logit* -1,61 sebanyak satu orang menjawab lima soal dengan benar dari 20 soal yaitu 38TL. Nilai *logit* -2,39 sebanyak satu orang menjawab tiga soal dengan benar dari 20 soal yaitu 43DL.

b. Tingkat Kesesuaian Individu (*Person Fit*)

Sama halnya dalam pemeriksaan butir soal dalam hal kesesuaian, pada pemeriksaan kesesuaian individu pun digunakan kriteria yang sama (*outliers* atau *misfits*) (Boone et al., 2014), yaitu nilai *outfit mean square* (MNSQ) yang diterima : $0,5 < MNSQ < 1,5$; nilai *outfit Z-standard* (ZSTD) yang diterima : $-2,0 < ZSTD < 2,0$; dan nilai *Point Measure Correlation* (Pt Mean Corr): $0,4 < Pt Mean Corr < 0,85$.

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.		INFIT MNSQ		OUTFIT ZSTD		PTMEASUR-AL CORR.		EXACT OBSK	MATCH EXP%	Person
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.					
10	7	20	-.98	.55	1.11	.58	2.36	1.88	.37	.50	70.0	73.4	10AP	
24	7	20	-.98	.55	1.39	1.72	2.35	1.88	.23	.50	70.0	73.4	24NP	
45	9	20	-.40	.54	1.46	1.76	2.20	2.15	.25	.56	65.0	74.5	45MP	
44	7	20	-.98	.55	1.37	1.63	2.09	1.62	.25	.50	60.0	73.4	44ML	
50	8	20	-.69	.54	1.34	1.46	2.06	1.78	.29	.53	75.0	73.7	50RP	
49	13	20	-.86	.59	1.76	1.93	1.72	1.37	.25	.60	65.0	81.3	49RP	
5	7	20	-.98	.55	1.06	.35	1.75	1.24	.25	.50	80.0	73.4	05AP	
2	9	20	-.40	.54	1.33	1.33	1.73	1.48	.35	.56	65.0	74.5	02NP	
52	7	20	-.98	.55	.94	-.23	1.66	1.14	.47	.50	90.0	73.4	52SP	
19	14	20	1.22	.61	1.38	1.07	1.46	.88	.41	.59	70.0	82.3	19WP	
29	10	20	-.10	.55	1.21	.84	1.44	1.06	.45	.58	75.0	75.8	29FP	
17	11	20	.21	.56	.93	-.14	1.40	1.00	.59	.59	80.0	77.5	17WP	
6	10	20	-.10	.55	1.04	.25	1.34	.89	.53	.58	75.0	75.8	06AL	
46	8	20	-.69	.54	1.33	1.43	1.04	.24	.40	.53	55.0	73.7	46AP	
40	10	20	-.10	.55	1.25	.99	1.26	.71	.40	.58	75.0	75.8	40NL	
43	3	20	-2.39	.68	1.26	.75	.90	.33	.24	.35	80.0	85.5	43DL	
22	8	20	-.69	.54	1.09	.48	1.21	.53	.47	.53	75.0	73.7	22YL	
13	8	20	-.69	.54	1.20	.91	1.08	.32	.44	.53	65.0	73.7	13PL	
47	10	20	-.10	.55	1.03	.21	1.18	.54	.54	.58	85.0	75.8	47MP	
55	14	20	1.22	.61	1.13	.47	1.18	.49	.52	.59	80.0	82.3	55WP	
53	10	20	-.10	.55	1.01	.14	1.17	.52	.56	.58	75.0	75.8	53SP	
25	11	20	.21	.56	1.00	.10	1.14	.46	.57	.59	80.0	77.5	25WP	
32	10	20	-.10	.55	1.14	.60	1.07	.30	.51	.58	65.0	75.8	32ML	
36	11	20	.21	.56	1.12	.49	.98	.09	.55	.59	70.0	77.5	36AP	
54	11	20	.21	.56	1.12	.49	.98	.09	.55	.59	70.0	77.5	54SP	
39	9	20	-.40	.54	1.09	.43	.89	-.11	.54	.56	75.0	74.5	39HL	
31	14	20	1.22	.61	1.03	.19	.99	.18	.58	.59	80.0	82.3	31SP	
56	12	20	.53	.57	1.03	.21	.98	.09	.59	.60	80.0	79.5	56DL	
35	11	20	.21	.56	.98	.02	1.02	.20	.59	.59	80.0	77.5	35HL	
48	9	20	-.40	.54	1.02	.17	.80	-.32	.57	.56	75.0	74.5	48NL	
1	12	20	.53	.57	1.03	.21	.98	.09	.59	.60	80.0	79.5	01ML	
9	11	20	.21	.56	.95	-.06	1.07	.31	.60	.59	80.0	77.5	09ML	
34	10	20	-.10	.55	1.00	.10	1.06	.29	.57	.58	75.0	75.8	34MP	
38	5	20	-1.61	.58	1.04	.23	.81	.03	.43	.44	75.0	77.3	38TL	
14	11	20	.21	.56	.96	-.03	.84	-.27	.62	.59	70.0	77.5	14AL	
51	15	20	1.61	.61	.96	.00	.94	.45	.57	.56	85.0	82.3	51SP	
21	10	20	-.10	.55	.95	-.11	.90	-.10	.60	.58	85.0	75.8	21DP	
33	6	20	-1.29	.56	.94	-.22	.71	-.24	.52	.47	80.0	74.5	33KL	
15	7	20	-.98	.55	.93	-.29	.67	-.43	.57	.50	70.0	73.4	15RL	
42	7	20	-.98	.55	.90	-.40	.68	-.42	.57	.50	80.0	73.4	42AL	
8	8	20	-.69	.54	.86	-.62	.66	-.58	.62	.53	75.0	73.7	08ML	
11	14	20	1.22	.61	.72	-.77	.84	-.09	.70	.59	90.0	82.3	11TP	
7	8	20	-.69	.54	.81	-.84	.61	-.72	.65	.53	75.0	73.7	07KP	
12	11	20	.21	.56	.80	-.63	.66	-.75	.71	.59	80.0	77.5	12RL	
3	14	20	1.22	.61	.71	-.79	.78	-.20	.70	.59	90.0	82.3	03RP	
26	11	20	.21	.56	.78	-.69	.68	-.73	.71	.59	80.0	77.5	26AP	
27	10	20	-.10	.55	.67	-.13	.54	-.12	.54	.58	85.0	75.8	27KP	
37	12	20	.53	.57	.64	-.16	.57	-.10	.78	.60	90.0	79.5	37RP	
30	9	20	-.40	.54	.63	-.17	.44	-.12	.76	.56	85.0	74.5	30KP	
20	11	20	.21	.56	.58	-.15	.46	-.15	.81	.59	90.0	77.5	20TP	
41	12	20	.53	.57	.56	-.15	.43	-.15	.82	.60	90.0	79.5	41LL	
28	11	20	.21	.56	.52	-.18	.41	-.17	.84	.59	90.0	77.5	28TL	
18	10	20	-.10	.55	.50	-.26	.39	-.18	.83	.58	95.0	75.8	18AP	
4	15	20	1.61	.63	.45	-.19	.27	-.12	.83	.56	95.0	82.2	04YP	
16	15	20	1.61	.63	.45	-.19	.27	-.12	.83	.56	95.0	82.2	16AP	
23	15	20	1.61	.63	.45	-.19	.27	-.12	.83	.56	95.0	82.2	23HP	
MEAN	10.1	20.0	-.03	.57	.98	.0	1.04	.1			78.3	77.1		
P.SD	2.7	.0	.85	.03	.28	1.0	.51	1.0			9.2	3.2		

Gambar 5

Tingkat Kesesuaian Individu

Pemodelan Rasch dapat mendeteksi individu yang mempunyai pola respon yang tidak sesuai. Artinya adanya ketidaksesuaian jawaban yang diberikan berdasarkan abilitasnya dibandingkan model ideal. Berdasarkan gambar 5 bahwa sebanyak 17 siswa yaitu 10AP, 24NP, 45MP, 44ML, 50RP, 49RP, 05AP, 02NP, 19WP, 30KP, 20IP, 41LL, 28IL, 18AP, 04YP, 16AP, dan 23HP cenderung tidak *fit* dilihat dari kriteria *outfit* MNSQ. Untuk kriteria *outfit* ZSTD dan *outfit* Pt Mean Corr semua siswa *fit*.

Informasi pola respon ini bisa diketahui lebih jauh dengan melihat pada skalogram.

Skalogram memberikan informasi mengenai penyebab secara langsung pola respon berbeda (Sumintono & Widhiarso, 2015).

```

GUTTMAN SCALOGRAM OF RESPONSES:
Person | Item
-----|-----
      | 1 1 11 111111 2
      | 12437149298653076850
-----|-----
      |
4  +111111111111111100000  04YP
16 +111111111111111100000  16AP
23 +111111111111111100000  23HP
51 +111111110111111100001  51SP
3  +111111011111111100000  03RP
11 +111101111111111100000  11TP
19 +111011111110110111000  19WP
31 +111110111111110011000  31SP
55 +111110111110111101000  55WP
49 +1111110010101011010011  49RP
1  +1111011111011010000100  01ML
37 +111111011111011000000  37RP
41 +111111111100110000000  41LL
56 +1111011110110100000100  56DL
9  +111111110011000000001  09ML
12 +111111001110110000000  12RL
14 +111101111100010100000  14AL
17 +011101111110111000000  17WP
20 +111111101101000000000  20IP
25 +011111111101000000010  25WP
26 +111011111101101000000  26AP
28 +111111111100100000000  28IL
35 +1101111111010000000100  35HL
36 +111110101010110110000  36AP
54 +111110101010110110000  54SP
6  +1111011011011000000001  06AL
18 +111111111100000000000  18AP
21 +111011110110000100000  21DP
27 +111110111100100000000  27KP
29 +101011101110100000010  29FP
32 +110111011001100100100  32ML
34 +111111100010100000100  34MP
40 +100011111111000010000  40WL
47 +101111011111000000100  47MP
53 +111111100010100000010  53SP
2  +110110110010000010100  02NP
30 +1111110110110100000000  30KP
39 +101001111100110000000  39HL
45 +101011110000100000110  45MP
48 +111001011100110000000  48NL
7  +111110100011000000000  07KP
8  +111110010100010000000  08ML
13 +011001101101101000000  13PL
22 +111100110000010100000  22YL
46 +101001001011110000000  46AP
50 +101011011000000110000  50RP
5  +110110100010000000010  05AP
10 +110100110010000000001  10AP
15 +101100101110000000000  15RL
24 +010111000010100000010  24NP
42 +110110100101000000000  42AL
44 +011000111001000001000  44ML
52 +110111100000000001000  52SP
33 +110110000101000000000  33KL
38 +100110000101000000000  38TL
43 +000001010100000000000  43DL
-----|-----
      | 1 1 11 111111 2
      | 12437149298653076850
    
```

Gambar 6

Skalogram Guttman Pola Respon Siswa

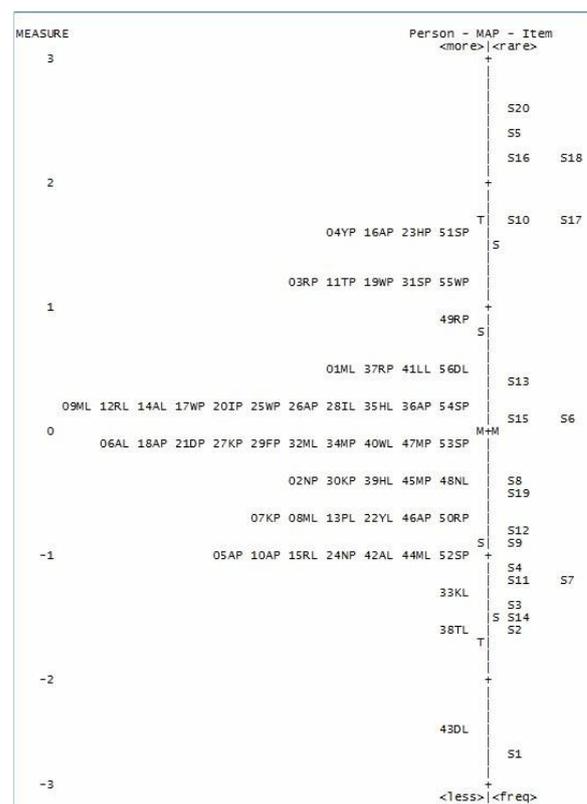
Gambar 6 menunjukkan pola respon secara sistematis antara siswa (diurutkan dari yang abilitas tinggi ke yang rendah secara vertikal) dan butir soal (diurutkan dari yang mudah ke yang susah secara horizontal).

Abilitas setiap siswa dapat dianalisis lebih lanjut. Misalnya siswa 51SP termasuk kategori tidak cermat karena bisa menjawab semua soal dengan kategori sangat mudah sampai dengan sulit secara berurutan dengan benar kecuali soal no. 12 (S12) yang termasuk pada kategori soal mudah. Selain itu adanya indikasi menebak jawaban pada soal no. 20 (S20) yang termasuk kategori soal sangat sulit, dapat dijawab dengan benar namun tidak dapat menjawab soal-soal dengan kategori sangat sulit lainnya. Selain itu, siswa 04YP, 16AP, dan 23HP memiliki pola respon yang sama. Hal ini memungkinkan adanya kecurangan atau saling mencontek.

Di sisi lain siswa 44ML tidak memiliki keterampilan yang konsisten karena menjawab soal dengan benar secara acak. Siswa 44ML menjawab dengan benar soal no. 2, no. 14 dan no. 4 (S2, S14, S4) yang termasuk kategori sangat mudah, soal no. 9 dan no. 12 (S9, S12) kategori mudah, soal no.15 (S15) kategori sulit dan soal no. 16 (S16) kategori sangat sulit, sedangkan soal-soal lainnya dijawab dengan tidak benar. Dapat diasumsikan bahwa siswa 44ML tidak memahami penuh konsep-konsep yang telah dipelajari. Hasil dari data ini dapat memberikan informasi kepada guru untuk mengetahui konsistensi berpikir siswa maupun dapat digunakan untuk mengetahui jika terdapat kecurangan yang dilakukan.

c. Analisis Peta Wright (Person Item Map)

Gambar 7 peta wright person item sebelah kiri yang menggambarkan abilitas siswa. Terlihat ada empat siswa yang mempunyai abilitas tertinggi yaitu 04YP, 16AP, 23HP, dan 51SP. Peta Wright sebelah kanan menjelaskan nilai logit butir soal. Soal S20 adalah soal dengan tingkat kesukaran tertinggi, yang bermakna probabilitas siswa mengerjakan soal ini dengan benar kecil sekali. Adapun soal S1 merupakan soal yang paling mudah.



Gambar 7

Peta Wright (Person Item Map)

Hasil Pemodelan Rasch diperoleh siswa dengan abilitas tertinggi yaitu 04YP, 16AP, 23HP, dan 51SP sampai siswa dengan abilitas

terendah yaitu 43DL dan tingkat kesulitan soal dari yang paling sulit S20 sampai ke yang paling mudah S1. Pengelompokan abilitas siswa menjadi tiga kelompok, yaitu siswa dengan abilitas rendah, sedang, dan tinggi. Sedangkan pengelompokan tingkat kesulitan soal terbagi menjadi 4 kelompok yaitu, tingkat kesulitan soal sangat mudah, mudah, sulit, dan sangat sulit.

Analisis dengan menggunakan Pemodelan RASCH memberikan informasi yang kompeherensip dari hasil pengolahan data berdasarkan jawaban siswa. Keunggulan Pemodelan RASCH dibandingkan dengan teori tes klasik yaitu kemampuan melakukan prediksi terhadap data yang hilang didasarkan pada pola respon yang sistematis, artinya hasil analisis statistik lebih akurat dalam analisis hasil ujian yang dilakukan (Sumintono & Widhiarso, 2015). Selain itu Pemodelan RASCH dapat melakukan kalibrasi skor data mentah secara sekaligus terhadap skala pengukuran, responden (*person*) dan butir soal (*item*). Berbeda dengan teori klasik, uji kuantitatif instrumen yang biasa dilakukan adalah indeks realibilitas (*alpha Cronbach*) yang hanya mengukur interaksi antara soal dan responden, sedangkan kualitas individual soal tidak pernah bisa dilakukan karena tidak adanya indeks pengukuran yang bisa dilakukan, sama halnya dengan mendeteksi jawaban responden yang

tidak konsisten pun tidak tersedia (Sumintono, 2015).

Hasil dari data analisis dengan menggunakan Pemodelan RASCH pada penelitian ini memberikan informasi kepada guru mengenai tingkat kemampuan siswa dan siswa yang memiliki pola respon berbeda dalam mengurutkan bilangan pecahan. Sehingga dengan diketahuinya kemampuan siswa maka dapat memudahkan guru untuk mengevaluasi pembelajaran dan merencanakan pembelajaran selanjutnya. Selain itu guru juga dapat mengembangkan meningkatkan kualitas soal-soal mengurutkan bilangan pecahan yang akan digunakan untuk menjadi bahan penilaian kedepannya berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh.

SIMPULAN

Analisis soal pilihan ganda dengan menggunakan Pemodelan RASCH untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengurutkan bilangan pecahan dapat menghasilkan suatu skala pengukuran dengan interval yang sama. Pemodelan Rasch secara bersama-sama menggunakan data skor berdasarkan per orang (*person*) maupun data skor per butir soal (*item*). Kedua skor ini menjadi basis untuk mengestimasi skor murni (*true score*) yang menunjukkan tingkat kemampuan individu serta tingkat kesulitan butir soal. Hasil Pemodelan Rasch

menunjukkan pengelompokan tingkat kesulitan soal terbagi menjadi 4 kelompok yaitu, tingkat kesulitan soal sangat mudah, mudah, sulit, dan sangat sulit. Sedangkan pengelompokan abilitas siswa menjadi 3 kelompok, yaitu siswa dengan abilitas rendah, sedang, dan tinggi. Dengan sebagian besar siswa berada pada kategori rendah. Dengan demikian, hasil analisis dengan menggunakan Pemodelan RASCH menyiratkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah harus dibantu lebih banyak. Selain itu dengan Pemodelan RASCH dapat digunakan sebagai refleksi dan rekomendasi untuk guru untuk mengevaluasi pembelajaran dan merencanakan pembelajaran selanjutnya serta mengembangkan meningkatkan kualitas soal-soal mengurutkan bilangan pecahan yang akan digunakan untuk menjadi bahan penilaian kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Boone, W., Staver, J., & Yale, M. (2014). RASCH Analysis in the Human Sciences. *In RASCH Analysis in the Human Sciences*. doi:10.1007/978-94-007-6857-4

Englehard, G. (2013). *Invariant Measurement, Using RASCH Models in the Social, Behavioral and Health Sciences*. New York: Routledge.

Fennell, F., & Karp, K. (2016). Fraction Sense : Foundational Understandings. *Journal of Learning Disabilities*, 1-3. doi:10.1177/0022219416662030

Hamdu, G., Fuadi, F. N., Yulianto, A., & Akhirani, Y. S. (2020). Items Quality Analysis Using RASCH Model To Measure Elementary School Students Critical Thinking Skill On Stem Learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 61-74. doi:10.23887/jpi-undiksha.v9i1.20884

Kurniawan, U., & Andriyani, K. D. (2018). Analisis Soal Pilihan Ganda dengan RASCH Model. *Jurnal Statistika*, 6(1), 24-39.

Lisa K. Faizo, C. A. (2016, October 26). Improving Children's Knowledge of Fractions Magnitudes. (K. U. Bert De Smedt, Ed.) *Plos One*, 10, 1-14. doi:10.1371

Malla, J. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan dan Urutannya dengan Media Pita Transparasi Pada Pelajaran Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 3(1), 206-213.

Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2007). *Educational Assesment of Students*. Ohio: Pearson.

Priyatna, N., & Yuliardi, R. (2018). *Pembelajaran Matematika untuk Guru SD dan Calon Guru SD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sani, R. (2016). *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Sumiati, D., Tampubolon, B., & Uliyanti, E. (2013). Peningkatan Hasil Pembelajaran Pecahan Melalui Pendekatan

Matematik Realistik di Kelas VI SDN 05

Sami. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Katulistiwa*, 3(1), 1-16.

Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan RASCH Pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim Komunikata.

Sumintono, B. (2015). Pemodelan Rasch pada Asesmen Pendidikan: suatu pengantar. *University of Malaya*, 1-14.