

KARAKTERISTIK INSTRUMEN NON-TEST *SUSTAINABILITY AWARENESS* MENGGUNAKAN ANALISIS RASCH MODEL MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH

Adinda Amelia*, Muslim, Agus Fany Chandra

Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 40154 Indonesia

*E-mail: aamelia605@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen sustainability awareness dalam materi pemanasan global yang dapat mengukur sustainability awareness siswa sekolah menengah. Instrumen yang dikembangkan diharapkan dapat membantu pendidik dalam memodifikasi model pembelajaran yang digunakan untuk mendukung Education for Sustainable Development (ESD) sebagai salah satu upaya dalam mencapai 17 tantangan khusus dalam pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals). Data diambil dari responden siswa sekolah menengah yang berjumlah 453 orang. Hasil analisis menunjukkan bahwa instrumen memiliki nilai reliabilitas keseluruhan yang bagus sekali ($\infty=0,81$), nilai reliabilitas item ($\infty=0,99$) dan reliabilitas responden ($\infty=0,70$). Namun demikian, ditemukan beberapa item yang misfit karena tidak memenuhi syarat yang ditentukan. Secara keseluruhan, instrumen sustainability awareness ini mampu menjelaskan 42,6% varians pada kelompok responden. Berdasarkan hal tersebut, pengukuran sustainability awareness secara umum dapat dilakukan dengan instrumen ini.

Kata Kunci: Education Sustainable for Development, Sustainability Awareness, Rasch Model, Pemanasan Global

ABSTRACT

This study aims to develop an instrument of sustainability awareness that can measure the sustainability awareness of global warming subject on secondary school students. The instrument developed is expected to assist educators in modifying the learning model used to support Education for Sustainable Development (ESD) as an effort to achieve 17 Sustainable Development Goals (SDGs). The data was taken from 453 high school student respondents. The analysis shows that the instrument has a very good reliability value ($\infty = 0.81$), the value of item reliability ($\infty = 0.99$) and respondent reliability ($\infty = 0.70$). However, were found misfit because they did not conform the specified requirements. Overall, this sustainability awareness instrument was able to explain 42.6% of the variance in the group of respondents. Based on this, measurement of sustainability awareness in general can be measured with this instrument.

Keywords: Education Sustainable for Development, Sustainability Awareness, Rasch Model, Global Warming.

PENDAHULUAN

Pada tahun 2014 Kemdikbud resmi memberlakukan kurikulum 2013. Karakteristik kurikulum 2013 memberi arah bahwa pendidikan diharapkan akan membangun kehidupan masa kini dan masa depan melalui berbagai kemampuan. Kemampuan dalam aspek sikap sosial, dan kepedulian untuk membangun kehidupan berbangsa dan bernegara yang lebih baik merupakan salah satu kemampuan yang ingin dicapai guna mendukung pendidikan karakter [1]. Education for Sustainable Development (ESD) atau pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan jika dikaitkan dengan salah satu poin capaiannya mendukung dan membantu dalam perubahan pola pikir dan sikap setiap individu karena sangat berkaitan dengan peraturan pemerintah untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan karena dapat memenuhi kebutuhan akan pengetahuan, keterampilan, dan nilai sikap atau tindakan [2].

ESD dapat mengembangkan kompetensi yang menghubungkan materi pembelajaran dan tindakan siswa dalam mempertimbangkan dampak yang akan terjadi, baik itu dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan saat ini dan di masa depan secara berkelanjutan. ESD sangat relevan dengan tantangan pendidikan abad 21, karena didalamnya ESD bukan hanya melatih peserta didik dalam berpikir dan bertindak dengan mempertimbangkan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan saja, tetapi juga melatih sustainability awareness atau kesadaran berkelanjutan siswa akan pentingnya sebuah tindakan. ESD telah diakui secara internasional sebagai pendukung utama pembangunan berkelanjutan yang diharapkan dapat memungkinkan setiap siswa untuk menghadapi 17 capaian Sustainable Development Goals (SDGs) atau tantangan khusus dalam pembangunan berkelanjutan

Sustainability awareness dan tindakan individu dalam praktik gaya hidup berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari secara tidak langsung dapat mewujudkan 17 tujuan SDGs. Pengetahuan merupakan bagian dari

kesadaran, jika sadar itu berarti mengetahui suatu pengetahuan. Berbeda dengan pengetahuan, kesadaran itu dapat diperiksa atau diujikan sendiri melalui apa yang siswa ketahui dan juga yang tidak mereka ketahui [3]. Sadar akan suatu hal berarti mengetahui asal, penyebab, juga mengetahui mengapa hal yang di sadari itu ada dan penting. Kesadaran merupakan personalisasi atau persepsi pribadi untuk menanggapi sesuatu, mengarahkan individu untuk bertindak dalam keadaan sadar [4]. Penjelasan tersebut menjadi alasan mengapa sustainability awareness dalam konteks Pendidikan dapat menjadi salah satu faktor ketercapaian SDGs.

Untuk mewujudkan 17 tantangan khusus dalam pembangunan berkelanjutan, kita perlu mengetahui tingkat sustainability awareness siswa. Instrumen untuk mengidentifikasi status kesadaran berkelanjutan atau sustainability awareness siswa menengah terhadap lingkungan dikembangkan oleh Hassan [5] berupa survei kuesioner dengan pengukuran skala likert dengan lima peringkat alternatif. Instrumen yang dipakai terdiri dari 15 item untuk mensurvei persepsi siswa tentang praktik keberlanjutan, sikap, dan nilai-nilai dalam kehidupan sehari-hari. Respon yang terdapat pada instrumen ini mengungkapkan persentase siswa dalam menjawab pilihan antara "selalu dilakukan", "jarang dilakukan" dan "dilakukan sesekali". Data respon siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori keberlanjutan, yakni sustainability practice awareness, behavioral and attitude awareness, dan emotional awareness.

Instrumen yang baik yaitu instrumen yang telah tervalidasi agar menjadi standar dalam mengukur sustainability awareness. Kekurangan dalam penelitian Hassan [5] hanya satu aspek yang diukur sedangkan ESD memiliki tiga aspek untuk mewujudkan SDGs yakni aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengembangkan instrumen dari penelitian untuk mengukur profil kesadaran atau sustainability awareness siswa ditingkat

sekolah menengah pada pokok bahasan pemanasan global berdasarkan tiga pilar ESD. Instrumen sustainability awareness diuji dengan Rasch model. Rasch model dapat mengukur dua hal sekaligus antara tingkat kesadaran siswa dan konsistensi siswa dalam menjawab soal instrumen yang dikembangkan dalam satu alat ukur yang sama, yaitu logit. Ketidakconsistenan responden ataupun pola yang tidak umum dapat terdeteksi

Pendidikan harus berkontribusi pada visi baru pembangunan global yang berkelanjutan seperti yang dikemukakan oleh [2] yang menyatakan bahwa "Education can, and must, contribute to a new vision of sustainable global development". Visi UNESCO tersebut memperkuat visi dan misi majelis umum PBB yang mengarah agar dunia dapat mencapai 17 tujuan pembangunan berkelanjutan atau Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2030 demi mencapai kesejahteraan dan keseimbangan dunia.

Setiap individu di dunia harus bertekad menjadi insan pembuat perubahan dengan cara selalu berpikir kedepan dan menyadari akan dampak yang akan terjadi setiap melakukan sebuah tindakan. Perubahan yang paling efektif yang dapat dilakukan yaitu perubahan pola berpikir dan bertindak serta awareness atau kesadaran dari tiap individu, karena hal ini memiliki dampak yang besar dalam keberlangsungan pembangunan berkelanjutan. Hal yang dapat mendukung dan melatih pola pikir, tindakan serta kesadaran atau awareness yang baik yakni pendidikan, dalam hal ini khususnya pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan atau dikenal dengan Education for Sustainable Development (ESD).

Pendidikan dapat mendasari tercapainya 17 pembangunan berkelanjutan guna meningkatkan kesadaran yang berkelanjutan atau sustainability awareness setiap individu [6]. Sustainability awareness merupakan personalisasi atau persepsi pribadi untuk menanggapi sesuatu, mengarahkan individu untuk bertindak dalam keadaan sadar dengan megedepankan dampak yang akan terjadi di bidang sosial, ekonomi maupun lingkungan. Salsabila et al [7] mengungkapkan

sustainability awareness dapat dibangun dengan pengetahuan dan kesadaran tentang apa yang harus dilakukan atau tidak. Sustainability awareness menjadi satu syarat dalam sebuah gerakan perubahan pola pikir dan perilaku untuk merawat lingkungan dalam menghindari kerusakan dunia.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh gambaran karakteristik instrumen non-tes sustainability awareness siswa sekolah menengah pada materi pemanasan global. Karakteristik meliputi uji validitas, reliabilitas, dan bias item soal instrumen menggunakan analisis model Rasch [8]. Analisis model Rasch merupakan metode statistik teori respon butir item (IRT) yang dianggap sangat tepat dan akurat untuk mengukur item sebuah instrumen karena dapat memperlihatkan kualitas item yang lebih komprehensif dan rumit [9]. Penelitian Aminudin et al [10] menyatakan analisis model Rasch juga dapat menggambarkan interaksi orang dengan item tes yang dapat dipahami sebagai alat psikometrik dsalam ilmu sosial dan memiliki sifat pengukuran yang kuat dapat mengatasi masalah ketidaksetaraan antar-interval dan dapat mengukur dua hal sekaligus dalam satu alat ukur yang sama yaitu logit (logarithm odd unit) yang merupakan fungsi logaritma pengonversi nilai peluang probabilitas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research Development (R&D) yang merujuk pada desain pengembangan [11] yang dimodifikasi menjadi enam langkah pengembangan yaitu: 1) perencanaan, 2) pengembangan instrumen 3) validasi instrumen 4) validasi ahli 5) uji lapangan 6) analisis struktural model.

Tahap perencanaan yaitu studi literatur, mencari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dikembangkan. Tahap pengembangan instrumen terdiri dari penyusunan tiga instrumen, yaitu instrumen uji keterbacaan yang dilakukan untuk menyesuaikan instrumen agar dapat mudah dimengerti oleh siswa, instrumen uji validasi (judgment) untuk menilai kesesuaian instrumen dengan indikator penilaian, dan instrumen uji lapangan untuk uji luas dengan

responden siswa menengah. Validasi instrumen dilakukan oleh tiga dosen ahli dari fisika sebagai validator instrumen sustainability awareness untuk menilai kesesuaian butir item dengan indikator validasi yang kemudian akan dianalisis menggunakan model Rasch. Uji lapangan dilakukan pada 453 siswa SMP dan SMA di Kota Bandung. Tahap terakhir yaitu analisis struktural model untuk mengetahui tingkat keakuratan instrumen yang dikembangkan dalam mengukur sustainability awareness siswa sekolah menengah menggunakan analisis model Rasch.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik instrumen non-tes dalam mengukur sustainability awareness siswa sekolah menengah pada materi pemanasan global. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap perencanaan, studi eksplorasi, pengembangan instrumen, validasi instrumen, validasi ahli, uji coba lapangan, analisis struktur model instrumen menggunakan Rasch Model. Temuan dan pembahasan dalam mengkarakterisasi butir tes yang telah dikonstruksi diuraikan sebagai berikut

a. Peta Logit

Instrumen non-tes sustainability awareness yang kemudian akan dicobakan secara luas kepada siswa merupakan hasil dari uji keterbacaan dan validasi oleh ahli. Uji keterbacaan dilakukan untuk menyesuaikan kata atau kalimat agar mudah dimengerti oleh siswa. Sedangkan validasi oleh ahli dilakukan untuk mengoreksi kesesuaian yang telah ditetapkan dalam format penilaian. Instrumen dinilai berdasarkan tiga indikator validasi, yaitu; indikator kategori awareness, indikator sikap dan indikator aspek ESD. Setelah dilakukan kedua proses tersebut maka data yang didapat kemudian di olah menggunakan aplikasi Facet.

Tabel 1. Indikator Penilaian

No	Kategori Penilaian
----	--------------------

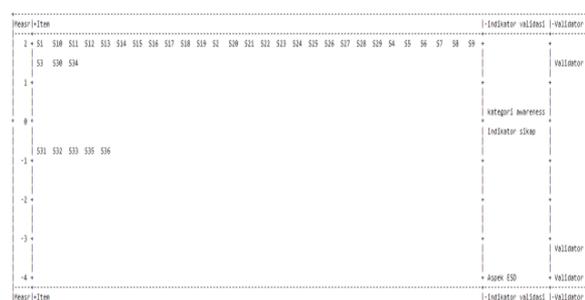
1	Indikator sikap
2	Kategori awareness
3	Aspek ESD

Hasil analisisnya dapat melihat peta logit item, indikator validasi dan rater (validator). Item penilaian indikator validasi yang paling sulit dicapai adalah kategori awareness dan indikator sikap pada butir item S31, S32, S33, S35, dan S36 dari 36 item dengan tiga aspek ESD seperti susunan instrumen yang disebutkan dalam penelitian (Atmaca, et al., 2019).

Hasil penyusunan item instrumen sebanyak 36 item yang diperiksa ulang oleh para ahli dan item yang tidak sesuai dengan indikator penilaian maka dapat dieliminasi secara langsung jika memang tidak memenuhi kriteria sama halnya dengan penelitian (Atmaca, et al., 2019) dikatakan bahwa terdapat item yang tereduksi sebanyak empat item sehingga jumlah item instrumen menjadi 31 item. 31 item ini memiliki posisi teratas artinya memiliki logit tertinggi yang dapat disimpulkan bahwa item tersebut sudah baik sedangkan lima item yang memiliki logit terendah tersebut perlu direvisi karena belum memenuhi indikator validasi kategori awareness dan indikator kategori sikap dimana dua indikator validasi tersebut yang paling sulit dicapai.

b. Hasil Judgment

Tabel 2. Uji Rater



Berdasarkan tabel uji rater, indikator validasi instrumen pada kategori awareness memiliki validasi yang tinggi dibandingkan dengan dua indikator validasi lainnya. Pada aspek konstruk memiliki validasi yang sudah baik yang dapat kita ketahui pada penilaian validator bahwa ada sebanyak 31 item soal yang memiliki nilai logit tinggi dan hanya lima

item soal yang memiliki nilai logit rendah. Validitas konstruk disusun berdasarkan penilaian validator, yaitu item yang disusun berdasarkan muatan dimensi ekonomi, lingkungan, dan sosial, yang merupakan tiga sub dimensi pembangunan berkelanjutan [6]. Hal ini dapat disimpulkan instrumen non-tes sustainability awareness materi pemanasan global yang telah dibuat secara umum memiliki tingkat validasi yang tinggi yang kemudian dapat diujikan secara luas kepada siswa sekolah menengah.

c. Tingkat Kesesuaian Soal

Pada tingkat kesesuaian soal pada Tabel 3 didapat bahwa dari 36 butir soal pernyataan terdapat 4 butir soal yang tidak valid yaitu pernyataan nomor 3 (S3), 5 (S5), 10 (S10), dan 18 (S18). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 32 soal pernyataan layak digunakan untuk mengukur sustainability awareness atau kesadaran berkelanjutan siswa dalam materi pemanasan global, dan 4 butir soal pernyataan harus diperbaiki ulang atau tidak layak untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah. Berdasarkan analisis Rasch yang dikatakan dalam penelitian [12] hal ini dapat disebabkan oleh banyaknya responden atau siswa yang kurang serius dalam mengerjakan soal yang diberikan atau terjadi miskonsepsi responden terhadap butir soal serta dapat dikatakan bahwa ketidaksesuaian soal dalam melakukan pengukuran terjadi karena memiliki daya beda rendah sehingga dapat menurunkan nilai ketepatan butir soal pernyataan.

Tabel 1. Tingkat Kesesuaian Soal

INPUT: 453 Person 36 Item REPORTED: 453 Person 36 Item 4 CATS WINSTEPS 3.73
 Person: REAL SEP.: 1.91 REL.: .79 ... Item: REAL SEP.: 10.00 REL.: .99

Item STATISTICS: HSFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	S.E.	MODEL	INFIT	OUTFIT	PT-NEA	PT-NEA CORR.	EXACT MATCH	Item
10	630	453	-.79	.00	1.63	8.0	1.59	5.2	A .32	.27	69.5 63.8 S10
5	648	453	-1.05	.00	1.62	5.4	1.51	4.2	B .31	.25	79.4 71.3 S5
18	126	453	-.94	.00	1.36	6.0	1.43	7.1	C .14	.41	39.4 36.8 S18
16	437	453	.05	.00	1.13	2.0	1.32	4.2	D .22	.35	39.4 42.6 S16
3	522	453	-.26	.00	1.26	3.4	1.27	3.2	E .30	.32	44.0 47.1 S3
4	297	453	-.48	.00	1.20	2.4	1.24	3.0	F .36	.38	36.1 39.1 S4
6	385	453	.22	.00	1.17	2.0	1.16	2.3	G .37	.37	41.2 40.8 S6
30	041	453	1.17	.00	1.05	.9	1.15	2.6	H .14	.41	41.4 36.2 S30
8	311	453	.44	.00	1.07	1.2	1.14	2.3	I .31	.38	40.5 39.4 S8
17	069	453	-.67	.00	1.14	1.6	1.06	.7	J .39	.28	68.0 60.0 S17
35	513	453	-.23	.00	1.06	.5	1.11	1.4	K .40	.33	52.7 47.0 S35
23	661	453	-.99	.00	1.10	1.0	1.02	.3	L .37	.25	74.8 69.9 S23
34	894	453	1.58	.00	.94	1.0	1.09	1.5	M .27	.41	44.7 37.7 S34
32	990	453	1.04	.00	1.07	1.3	1.09	1.6	N .35	.41	38.7 36.5 S32
33	316	453	.43	.00	1.02	.3	1.08	1.4	O .22	.38	40.7 39.5 S33
9	700	453	-1.31	.10	1.08	.7	.97	-.2	P .32	.22	79.4 77.6 S9
15	459	453	-.02	.00	1.07	1.3	1.07	1.0	Q .28	.34	40.0 43.6 S15
24	500	453	-.18	.00	1.02	.1	.98	-.3	R .37	.33	49.1 46.1 S24
19	473	453	-.08	.00	1.02	.3	1.01	.2	S .38	.34	49.6 44.4 S19
2	058	453	1.12	.00	.98	.4	1.01	.2	T .40	.41	36.5 36.3 S2
1	531	453	-.30	.00	1.00	.1	.99	.0	U .36	.32	51.1 48.3 S1
31	597	453	-.61	.00	1.00	.4	.95	-.5	V .37	.29	65.3 57.2 S31
22	411	453	.14	.00	.96	.7	.95	-.7	W .36	.36	45.6 41.5 S22
36	240	453	.64	.00	.89	2.0	.96	-.8	X .43	.39	43.8 38.3 S36
11	689	453	-1.21	.00	.94	.4	.91	-.1	Y .38	.28	76.0 75.4 S11
14	498	453	-.17	.00	.91	1.3	.91	-.1	Z .43	.33	53.3 46.1 S14
20	299	453	.47	.00	.90	1.8	.90	-.1	[.45	.38	43.4 39.1 S20
12	487	453	-.13	.00	.90	1.6	.84	-.2].48	.33	50.0 45.3 S12
27	384	453	.22	.00	.86	2.4	.90	-.1	h .35	.37	48.0 40.8 S27
13	594	453	-.59	.00	.89	1.3	.86	-.1	i .37	.29	61.5 57.0 S13
7	590	453	-.57	.00	.85	1.9	.89	-.1	f .37	.29	57.5 55.8 S7
25	252	453	.32	.00	.85	2.6	.86	-.2	g .46	.37	45.1 39.9 S25
21	573	453	-.49	.00	.86	1.5	.83	-.2].38	.30	58.6 53.1 S21
29	382	453	.23	.00	.84	2.7	.85	-.2	c .31	.37	48.2 40.8 S29
26	399	453	.18	.00	.79	3.7	.78	-.3	b .46	.36	49.6 41.5 S26
28	456	453	-.03	.00	.79	3.6	.78	-.3	d .40	.38	50.9 43.6 S28
MEAN	14	1.4	453.0	.00	.00	1.03	1.04	.4			51.3 47.8
S.D.	1	4.3	.0	.68	.00	.19	.20	2.5			12.7 11.5

d. Reliabilitas Instrumen

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, instrumen non-tes sustainability awareness untuk siswa sekolah menengah dalam materi pemanasan global dapat dikatakan memiliki reliabilitas tes yang bagus sekali dengan nilai reliabilitas sebesar 0,81 artinya interaksi antara person dengan butir soal secara keseluruhan bagus sekali. Selain reliabilitas tes, didapatkan reliabilitas item sebesar 0,99 dan reliabilitas person sebesar 0,70 yang menunjukkan kualitas item soal masuk kedalam kategori istimewa dengan konsistensi jawaban dari responden cukup konsisten dalam mengisi kuesioner yang diberikan, artinya butir soal pernyataan sustainability awareness akan memberikan hasil yang konsisten (hampir sama) atau dikatakan reliabel jika diujikan kembali kepada siswa sesuai dengan kategori nilai reliabilitas yang ditampilkan pada contoh analisis Rasch [12] bahwa secara keseluruhan instrumen yang dikembangkan ini termasuk kedalam kategori instrumen yang bagus sekali.

Berdasarkan nilai reliabilitas yang dihasilkan dalam penelitian yang dikembangkan ini sudah cukup sesuai seperti dalam penelitian sebelumnya. Alpha Cronbach yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu $\alpha=0,81$ dengan reliabilitas item sebesar 0,99 dan reliabilitas person 0,79, sedangkan dalam penelitian [6] dihasilkan nilai Alpha Cronbach sebesar $\alpha=0,91$.

Tabel 4. Reliabilitas Instrumen

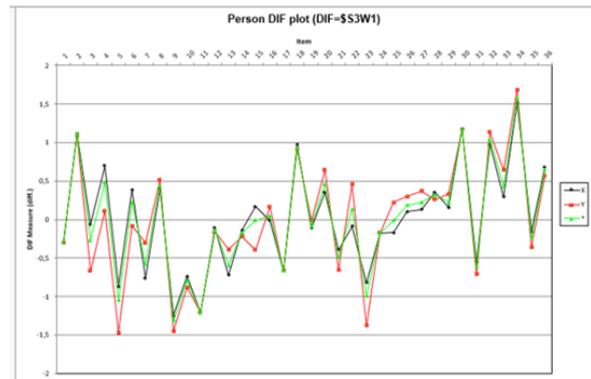
SUMMARY OF 453 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	113.0	36.0	.92	.22				
S.D.	11.0	.0	.56	.08				
MAX.	144.0	36.0	5.77	1.83				
MIN.	61.0	36.0	-1.15	.19	.25	-5.4	.28	-5.0
REAL RMSE	.26	TRUE SD	.50	SEPARATION	1.91	Person	RELIABILITY	.79
MODEL RMSE	.24	TRUE SD	.51	SEPARATION	2.15	Person	RELIABILITY	.82
S.E. OF Person MEAN = .03								
SUMMARY OF 36 MEASURED (NON-EXTREME) Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	1421.4	453.0	.00	.06	1.03	.3	1.04	.4
S.D.	194.3	.0	.68	.01	.19	2.4	.20	2.5
MAX.	1700.0	453.0	1.58	.10	1.63	6.2	1.59	7.1
MIN.	894.0	453.0	-1.31	.05	.79	-3.7	.78	-3.6
REAL RMSE	.07	TRUE SD	.68	SEPARATION	10.00	Item	RELIABILITY	.99
MODEL RMSE	.06	TRUE SD	.68	SEPARATION	10.51	Item	RELIABILITY	.99
S.E. OF Item MEAN = .11								
UNMEAN = .0000 USCALE = 1.0000								
Item RAW SCORE TO MEASURE CORRELATION = -.98								
16272 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 33615.56 with 15783 d.f. p = .0000								
Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .7852								

e. Bias Item

Pada analisis deteksi bias ditemukan 13 item yang mengandung bias untuk kategori jenjang sekolah, item tersebut yaitu soal pernyataan nomor 3 (S3), 4(S4), 5 (S5), 6 (S6), 7 (S7), 13 (S13), 15 (S15), 20 (S20), 22 (S22), 23 (S23), 25 (S25), 27 (S27), 33 (S33) Kemudian pada Tabel 4.2 terdapat perbedaan antara kedua kelompok, dimana pada soal nomor 3 (S3), 4(S4), 5 (S5), 6 (S6), 15 (S15), 23 (S23) terlihat bahwa butir soal tersebut lebih mudah dikerjakan oleh siswa dijenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), sedangkan butir soal nomor 7 (S7), 13 (S13), 20 (S20), 22 (S22), 25 (S25), 27 (S27), 33 (S33) terlihat bahwa butir soal tersebut mudah dikerjakan oleh siswa dijenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Menurut [12] bias item ini terjadi karena individu dengan karakteristik tertentu lebih diuntungkan dibandingkan dengan karakteristik lain. Misalnya butir item yang lebih mudah di jawab oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dibanding siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), hal ini menunjukkan adanya butir item yang bias jenjang. Dalam penelitian [5] bias butir soal ditemukan pada perbedaan gender, streaming subjek, dan perbedaan lokasi sekolah.

Tabel 5. Bias Instrumen

INPUT: 453 Person 36 Item REPORTED: 453 Person 36 Item 4 CATS WINSTEPS									
DIF class specification is: DIF=\$S3W1									
Person	SUMMARY	DIF	PROB.	MEASURED	INFIT	OUTFIT	Item	Item	Name
CLASSES	CHI-SQUARE	D.F.		MEAN-SQUARE	t=ZSTD	t=ZSTD	Number		
2	.0000		1.0000	.0320	-.9761		2		S1
2	.0830		.7733	.0660	-.7925		2		S2
2	17.4889		.0000	8.5089	2.6808		2		S3
2	24.0164		.0000	11.9432	3.1990		2		S4
2	9.5282		.0020	4.5507	1.8654		2		S5
2	14.8113		.0001	7.2183	2.4498		2		S6
2	10.2957		.0013	4.8789	1.9480		2		S7
2	1.0836		.2979	.5134	.0487		2		S8
2	.9120		.3396	-.4310	-.0476		2		S9
2	.7335		.3917	-.3482	-.1576		10		S10
2	.0000		1.0000	.0011	-1.4289		11		S11
2	.1792		.6721	.0867	-.7110		11		S12
2	5.2191		.0223	2.4445	1.2077		11		S13
2	.4463		.5041	.2138	-.3815		14		S14
2	18.6115		.0000	9.0993	2.7788		15		S15
2	2.7113		.0996	1.2772	.6517		16		S16
2	.0000		1.0000	.0000	-1.4877		17		S17
2	.3050		.5808	.1469	-.5307		18		S18
2	.4471		.5037	.2069	-.3953		19		S19
2	6.6850		.0097	3.2125	1.4802		20		S20
2	3.0757		.0795	1.4576	.7553		21		S21
2	22.0464		.0000	10.8099	3.0405		22		S22
2	8.6828		.0032	4.1390	1.7560		22		S23
2	.0000		1.0000	.0182	-1.0914		24		S24
2	10.6142		.0011	5.0796	1.9966		25		S25
2	3.1433		.0762	1.4875	.7716		26		S26
2	4.5121		.0337	2.1449	1.0858		27		S27
2	.7392		.3899	.3545	-.1486		28		S28
2	2.1524		.1423	1.0172	.4835		29		S29
2	.0000		1.0000	.0101	-1.1921		30		S30
2	.9297		.3349	.4412	-.0350		31		S31
2	1.9468		.1629	.9406	.4286		32		S32
2	10.2910		.0013	4.9725	1.9708		33		S33
2	2.6987		.1004	1.3192	.6766		34		S34
2	2.2798		.1311	1.0835	.5288		35		S35
2	.9573		.3279	.4602	-.0122		36		S36



Grafik 1. Bias Instrumen

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah; 1) Peta logit dan validitas konstruk instrumen non tes sustainability awareness berdasarkan penilaian validator menggunakan analisis model Rasch memberikan hasil nilai logit tertinggi pada hampir seluruh soal kecuali pada butir soal karena terdapat perbedaan penilaian dari setiap validator yang menyebabkan keragaman nilai peta logitnya. Sedangkan untuk hasil validasi ahli dapat diketahui bahwa instrumen non tes sustainability awareness memiliki validasi yang tinggi dalam kategori awareness jika dibandingkan dengan dua

indikator validasi lainnya yakni pada indikator sikap dan indikator kesesuaian dengan aspek ESD. 2) Validitas instrumen yang digunakan untuk mengukur profil sustainability awareness siswa sekolah menengah menggunakan analisis Rasch model memberikan hasil nilai validitas dari instrumen non tes sustainability awareness dinyatakan dalam kategori baik karena hanya mengandung 4 butir soal yang tidak valid menurut analisis yang telah dilakukan. 3) Reliabilitas instrumen yang digunakan untuk mengukur profil sustainability awareness siswa sekolah menengah menggunakan analisis Rasch model memberikan hasil instrumen non tes sustainability awareness memiliki reliabilitas dengan kategori tinggi. 4) Perbandingan karakteristik reliabilitas dan validitas instrumen yang dikembangkan dengan instrumen yang sudah menjadi standar pengukuran sustainability awareness menggunakan analisis Rasch model menunjukkan kategori reliabilitas yang bagus sekali dan terdapat butir item yang perlu di reduksi atau dapat diperbaiki. 5) Hasil deteksi adanya bias instrumen untuk mengukur profil sustainability awareness siswa sekolah menengah menggunakan analisis Rasch model menunjukkan hasil pada instrumen non tes sustainability awareness ditemukan 13 item soal yang mengandung bias untuk kategori jenjang sekolah, dari 13 soal yang terindikasi bias tersebut sebanyak 6 soal dapat dengan mudah dikerjakan oleh siswa SMA dan tujuh soal lainnya dapat dengan mudah dikerjakan oleh siswa SMP.

REFERENSI

- [1] Kemdikbud. (2018). "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018," *Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia*, pp. 1-12.
- [2] UNESCO. (2017). "Education for Sustainable Development," in *Education for Sustainable Development Goals (Learning Objectives)*, Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, pp. 1-62.
- [3] Gafoor, K. A. (2012). "Considerations in Measurement of Awareness National Seminar on Emerging Trends in Education," *Considerations in Measurement of Awareness*, pp. 1-6.
- [4] Jati, H., F., Nur, S., Cokro, A., Hermawan, D. T., April, W., Yudhi, S. and Rahman, F., F. (2019). "Awareness and Knowledge Assessment of Sustainable Development Goals," *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, pp. 163-175.
- [5] Hassan, A., Noordin, T., A. and Sulaiman, S. (2010). "The Status on the Level of Environmental Awareness in the Concept of Sustainable Development Amongst Secondary School Students," *Procedia-Social and Behavioral Science*, pp. 1276-1280.
- [6] Atmaca, A., C., Kiray, S., A. and Pehlivan, M. (2019). "Development of a Measurement Tool for Sustainable Development Awareness," *International Journal of Assessment Tools in Education*, pp. 80-91.
- [7] Salsabila, E., R., Wijaya, A. F. and Winarno, N. (2019). "Improving Students' Sustainability Awareness through Argument-Driven Inquiry," *Journal of Science Learning*, pp. 58-84.
- [8] Tasir, M. H. C. L. Z. (2018). "Measuring Reliability and Validity of Questionnaire on Online Social Presence: A Rasch Model Analysis," *Advanced Science Letters*, pp. 7900-7903.
- [9] Suryana, T., G., Setyadin, A. H., Samsudi, A. and Kaniawati, I. (2020) "Assessing Multidimensional Energy Literacy of High School Students: An Analysis of Rasch Mode," *Journal of Physics*, pp. 1-10.
- [10] Aminudin, A., H., Adimayuda, R., Kaniawati, I., Suhendi, E., Samsudin, A. and Costu, B. (2019). "Rasch Analysis of Multitier Open-ended Light-Wave Instrument (MOLWI): Developing and Assessing Second Years Sundanese-Scholars Alternative Conceptions," *Journal for the Education of Gifted Young*, pp. 557-579.
- [11] Borg, W., R., Gall, J., P. and Gall, M. D. (1979). "Educational Research : An Introduction (8TH Edition)," in *Educational Research : An Introduction (8TH Edition)*, Kindle Book Reviews, p. 753 hlm.
- [12] Sumintono, B. and Widhiarso, W. (2014). Aplikasi Model Rasch Untuk Penelitian

Adinda Amelia dkk, Karakteristik Instrumen Non-Tes *Sustainability Awareness* Menggunakan Analisis Rasch Model Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Sekolah Menengah

Ilmu-Ilmu Sosial, Cimahi : Trim
Komunikata Publishing House.