



PENYUSUNAN SKALA SIKAP PESERTA DIDIK TERHADAP MATEMATIKA DENGAN PENERAPAN MODEL RASCH

Siti Umi Khumaeroh¹, Purwo Susongko², M. Shaefur Rokhman³

¹Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

²Prodi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

³Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Abstrak

Kata Kunci:

Skala Sikap Peserta Didik terhadap Matematika, Model Rasch.

Penelitian dengan judul Penyusunan Skala Sikap Peserta Didik terhadap Matematika dengan Penerapan Model Rasch (Studi Pengembangan dalam Pembelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Bojong Tahun Ajaran 2016/2017) bertujuan untuk: (1) Menyusun tes sikap peserta didik terhadap matematika yang terstandar, (2) Membuktikan validitas tes sikap peserta didik terhadap matematika dengan penerapan model Rasch dilihat dari aspek isi, aspek substantif, aspek struktural, aspek eksternal, dan aspek konsekuensial. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Bojong tahun ajaran 2016/2017. Pengambilan sampel menggunakan convenience sampling. Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak 200 responden. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan angket. Jenis penelitian ini adalah penelitian R and D (Research and Development) yang mengacu pada model pengembangan Plomp yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase konstruksi/realisasi, dan (4) fase tes, evaluasi dan revisi. Teknik analisis data secara kualitatif menggunakan bantuan para ahli sedangkan secara kuantitatif menggunakan software R Programme 3.1.2.package eRm dan SPSS 17.0. Hasil penelitian diperoleh: (1) Menyusun tes sikap peserta didik terhadap matematika yang terstandar dilakukan dengan: (a) Mengkaji teori mengenai skala sikap peserta didik terhadap matematika, (b) melakukan pendefinisian baik definisi konsep maupun definisi operasional, (c) menentukan dimensi, (d) menentukan indikator, (e) menyusun item-item tes, (f) melakukan uji validitas rasional yang meliputi kesesuaian butir dengan indikator, materi, konstruksi, dan bahasa yang dilakukan oleh para ahli/penelaah, (g) melakukan uji coba lapangan, dan (h) melakukan uji validitas empirik dengan berbantuan software R Programming 3.1.2 package eRm dan SPSS 17.0 (2) Item-item tes sikap peserta didik terhadap matematika yang telah disusun terbukti valid dengan penerapan model Rasch dilihat dari aspek isi, aspek substantif, aspek struktural, aspek eksternal, dan aspek konsekuensial.

PENDAHULUAN

Kualitas pengajaran matematika di sekolah dapat dilihat dari tinggi rendahnya prestasi belajar peserta didik. Prestasi belajar peserta didik tidak lepas dari bagaimana peserta didik mengalami proses belajar yang pada dasarnya merupakan proses perubahan tingkah laku untuk mencapai tujuan tertentu. Namun prestasi belajar yang dicapai antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya itu berbeda-beda. Adanya perbedaan prestasi belajar tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang memegang peranan penting adalah faktor yang berasal dari diri peserta didik atau disebut karakteristik peserta didik. Sikap peserta didik terhadap matematika merupakan salah satu bagian dalam karakteristik peserta didik yang tidak dapat diabaikan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Dimyanti dan Mudjiono (Susilo dan Agustin, 2015:12) sikap merupakan kemampuan memberikan penilaian tentang sesuatu, yang membawa diri sesuai dengan penilaian. Adanya penilaian tentang sesuatu mengakibatkan terjadinya sikap menerima, menolak atau mengabaikan. Terdapat banyak asumsi yang menyatakan bahwa ada hubungan positif antara sikap peserta didik dengan prestasi belajarnya. Dengan kata lain, bahwa peserta didik yang memiliki sikap positif terhadap pelajaran matematika cenderung lebih tekun dalam belajar sehingga mencapai prestasi yang memuaskan. Sebaliknya peserta didik yang mempunyai sikap negatif terhadap pelajaran matematika, maka tidak memiliki semangat dalam belajar sehingga menyebabkan prestasi belajarnya kurang memuaskan.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara sikap peserta didik dengan prestasi belajar matematika yang dilakukan oleh Mubarak (2014) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan sikap terhadap prestasi belajar matematika sebesar 63,62%. Penelitian kedua dilakukan oleh Mariyani (2011) yang menyimpulkan bahwa sikap peserta didik terhadap pelajaran matematika memberikan sumbangan sebesar 14% terhadap prestasi belajar matematika, sedangkan sebanyak 86% adalah pengaruh faktor lainnya. Penelitian ketiga dilakukan oleh Nurhayati (2002) yang

menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara sikap peserta didik terhadap matematika dengan prestasi belajar matematika. Penelitian keempat dilakukan oleh Untari (2013) dengan kesimpulan bahwa sikap sangat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar matematika.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti diatas memperlihatkan dengan jelas bahwa sikap peserta didik berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika, sehingga perlu dilakukan adanya pengukuran sikap. Untuk memperoleh gambaran representatif tentang sikap maka disusunlah sebuah instrumen yang valid dan reliabel sehingga dapat mengukur dengan tepat sikap peserta didik terhadap matematika.

Banyak metode yang dikembangkan dalam bidang psikometrika yang digunakan untuk memvalidasi item soal dalam instrumen dari pendekatan secara klasik hingga modern. Pendekatan secara klasik yang digunakan adalah teori tes klasik sedangkan pendekatan modern dengan teori respon butir. Sejauh ini teori tes klasik memiliki banyak kelemahan. Kemudian kelemahan-kelemahan tersebut dicoba diatasi dengan teori respon butir (IRT), yaitu: estimasi kemampuan penempeh tes tidak tergantung pada karakteristik tes yang digunakan; estimasi parameter item tidak tergantung pada kemampuan penempeh tes; dan kesalahan pengukuran dapat dicari untuk tiap individu.

Terdapat tiga model logistik yang sering digunakan pada teori respon butir yaitu model 1 parameter (1P), model 2 parameter (2P) dan model 3 parameter (3P). Salah satu jenis model 1P yang banyak digunakan adalah model Rasch. Model Rasch adalah model yang paling sederhana yaitu hanya melibatkan satu parameter butir dan estimasi parameter butir atau peserta membutuhkan sedikit data dibanding model lain selain itu model ini juga telah dikembangkan lebih luas pada penskoran politomos.

Rumusan masalah yang akan dijadikan fokus dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana penyusunan tes sikap peserta didik terhadap matematika yang terstandar? (2) Bagaimana membuktikan validitas tes sikap peserta didik terhadap matematika dengan penerapan model

Rasch dilihat dari aspek isi, aspek substantif, aspek struktural, aspek eksternal, dan aspek konsekuensi?

Dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan dalam bidang psikometrika dan dapat digunakan sebagai bahan referensi, khususnya dalam hal mengenai penyusunan skala sikap peserta didik dalam pelajaran matematika.

METODE

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian R and D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2010:407) penelitian R and D adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa instrumen tes skala sikap peserta didik terhadap matematika dan untuk menguji keefektifan produk dapat diketahui dengan melakukan uji validitas konstruk menurut Messick yang meliputi aspek konten, substantif, Struktural, Eksternal dan Konsekuensial dengan penerapan model Rasch.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *convenience sampling* yaitu suatu teknik pengambilan sampel yang paling praktis dan mudah untuk dilakukan karena

dalam memilih sampel peneliti cukup menentukan ukuran sampel yang diperlukan dan kemudian hanya mengumpulkan data dari individu yang tersedia dengan mudah serta tidak memperhatikan kriteria apapun. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 200 peserta didik yang berasal dari kelas X SMA Negeri 1 Bojong.

Tahapan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti yang terdiri dari fase investigasi awal, fase desain, fase konstruksi dan fase tes, evaluasi dan revisi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan angket. Teknik Analisis Data dilakukan dua tahap, yaitu data dianalisis secara kualitatif dan secara kuantitatif. Analisis secara kualitatif menggunakan bantuan para ahli/pakar. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua pakar yaitu Dr. Purwo Susongko, M.Pd. dan Wikan Budi Utami, M.Pd. Analisis secara kuantitatif menggunakan *R Programming version 3.1.2 packages eRm* dan SPSS 17.0 untuk menguji validitas instrumen dengan penerapan model Rasch. Adapun kriteria validitas tes yang valid dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Kriteria Tes yang Valid dilihat dari Berbagai Aspek Validitas dan Kriterianya

Aspek Validitas Konstruk	Indikator	Kriteria
Isi	Uji kecocokan item (<i>itemfit</i>)	$P > 0.01$
	Person-item Map	Semua tingkat kesukaran item berada pada domain kemampuan peserta didik
	Person/Item Map	Kemampuan peserta didik sama atau mendekati tingkat kesukaran item
Substantif	Fungsi Informasi Tes	Fungsi Informasi tes mempunyai nilai maksimal pada domain kemampuan peserta didik
	<i>Person fit statistic</i>	$P > 0.01$
	Uji unidimensi	ada satu faktor utama yang digambarkan lewat Scree Plot hasil analisis faktor
Struktural	Uji Invariansi (LRtest)	$P < 0,01$
	nilai <i>separation Person strata</i>	mendekati 1,0
Eksternal	DIF	tidak terdapat DIF yang signifikan

HASIL

1. Fase Investigasi Awal

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi mengenai sikap peserta didik terhadap matematika baik melalui buku,

hasil penelitian dan sumber lain. Berdasarkan informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa sikap peserta didik terhadap matematika ada yang merespon positif maupun negatif. Peserta didik yang

memiliki sikap positif pada matematika ditunjukkan dengan adanya rasa suka/senang pada pelajaran matematika, mengerjakan tugas dengan baik, selalu mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh dan lain sebagainya. Sedangkan peserta didik yang memiliki sikap negatif ditunjukkan dengan bersikap acuh tak acuh pada saat pembelajaran, tidak senang terhadap pelajaran matematika, prestasi yang menurun, malas mengerjakan soal-soal matematika, dan lain sebagainya.

2. Fase Desain

Pada fase desain kegiatan yang dilakukan adalah menyusun kisi-kisi instrumen. Adapun langkah-langkah dalam menyusun kisi-kisi yaitu menentukan dimensi, menentukan indikator, menentukan banyaknya item pernyataan, dan menentukan jenis skala.

3. Fase Realisasi/konstruksi

Setelah merancang kisi-kisi instrumen langkah selanjutnya adalah mengkonstruksikan kisi-kisi instrumen ke dalam item-item pernyataan. Adapun jumlah pernyataan dalam penelitian ini sebanyak 19 item dengan jenis skala yang digunakan adalah skala *Likert* dengan 4 opsi jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

4. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Pada fase ini difokuskan pada dua hal yaitu, uji validitas rasional dan uji validitas empirik. Berdasarkan validitas rasional yang dilakukan oleh para ahli/pakar menyatakan bahwa instrumen yang disusun telah sesuai dengan materi, konstruksi dan bahasa yang digunakan serta telah memenuhi kriteria validitas isi Aiken's V (nilai koefisien berkisar 0-1) dengan nilai yang diperoleh diatas 0,667 (mendekati 1).

Tabel 2
Hasil Analisis Kesesuaian Item dengan Indikator menggunakan Validitas isi Aiken's V

Penilai	1	2	ΣS	V	Penilai	1	2	ΣS	V
Item 1	Skor 3	3			Item 11	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 2	Skor 3	3			Item 12	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 3	Skor 3	3			Item 13	Skor 3	4		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	3	5	0,83333
Item 4	Skor 3	3			Item 14	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 5	Skor 3	3			Item 15	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 6	Skor 3	3			Item 16	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 7	Skor 3	3			Item 17	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 8	Skor 3	3			Item 18	Skor 3	3		
	S 2	2	4	0,66667		S 2	2	4	0,66667
Item 9	Skor 3	4			Item 19	Skor 3	3		
	S 2	3	5	0,83333		S 2	2	4	0,66667
Item 10	Skor 3	3							
	S 2	2	4	0,66667					

Setelah tahap validasi rasional, kemudian instrumen diuji cobakan pada peserta didik dan dilakukan uji validitas empirik. Dalam menguji validitas ini digunakannya validitas Messick dengan penerapan model Rasch. Analisis Rasch pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi validitas konstruk seperti yang dijelaskan oleh messick yang meliputi aspek isi, aspek substantif, aspek struktural, aspek eksternal, dan aspek konsekuensial

dengan bantuan R Program 3.1.2 paket eRm dan SPSS 17.0. Adapun hasil analisisnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Aspek isi

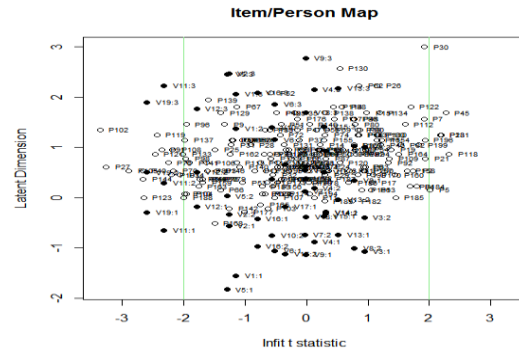
Dengan taraf signifikan 1% pada uji kecocokan item yang ditunjukkan oleh tabel 3 menjelaskan bahwa 19 item pernyataan telah memenuhi kriteria sebagai item yang cocok digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur sikap peserta didik terhadap

matematika terlihat dari nilai P yang berada diatas 0,01. Dari gambar 1 dan gambar 2 juga terlihat bahwa semua tingkat kesukaran item berada pada domain dari kemampuan peserta

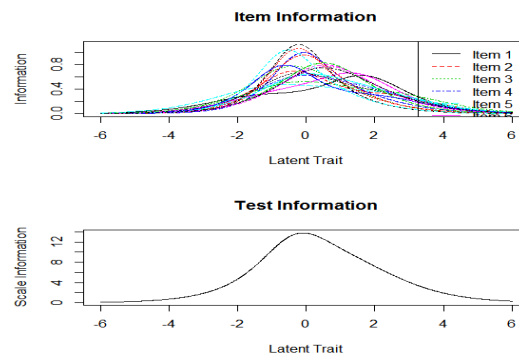
didik yaitu -2 hingga +2. Gambar 3 juga menunjukkan bahwa tes akan memberikan nilai informasi yang tinggi pada rentang kemampuan -2 hingga +2.

Tabel 3
Hasil Analisis Uji Kecocokan Item Tes Skala Sikap
Peserta Didik Terhadap matematika Dengan
Penerapan Model Rasch

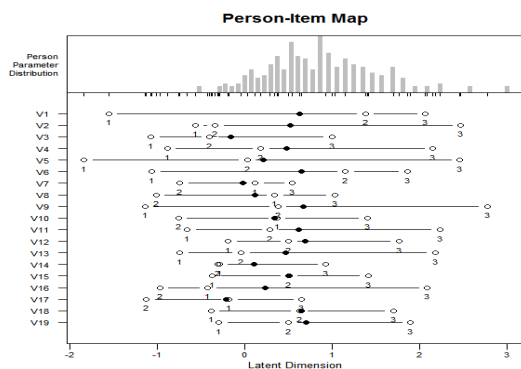
No. Item	Chisq	Df	p-value
item 1	177.368	199	0.863
item 2	175.993	199	0.878
item 3	235.615	199	0.039
item 4	198.448	199	0.498
item 5	177.188	199	0.865
item 6	189.301	199	0.678
item 7	224.249	199	0.106
item 8	233.081	199	0.049
item 9	197.090	199	0.525
item 10	197.834	199	0.510
item 11	158.791	199	0.984
item 12	168.594	199	0.942
item 13	220.789	199	0.138
item 14	230.005	199	0.065
item 15	207.394	199	0.327
item 16	192.685	199	0.613
item 17	206.332	199	0.346
item 18	200.033	199	0.466
item 19	156.500	199	0.988



Gambar 2. Item/person map tes skala sikap peserta didik terhadap matematika dengan penerapan model Rasch



Gambar 3. Fungsi informasi pada tes skala sikap peserta didik terhadap matematika dengan penerapan model Rasch



Gambar 1. Person-item map tes sikap peserta didik terhadap matematika dengan penerapan model Rasch

Tabel 4
Tingkat Kesukaran Item Tes Skala Sikap Siswa terhadap Matematika dengan Penerapan Model Rasch

No. Item	Estimate	No. Item	Estimate	No. Item	Estimate	No. Item	Estimate
beta V1 C1	1.553	beta V7 C1	-0.121	beta V13 C1	0.739	beta V19 C1	0.294
C2	0.174	C2	0.620	C2	0.780	C2	-0.208
C3	-1.889	C3	0.073	C3	-1.397	C3	-2.104
beta V2 C1	0.563	beta V8 C1	-0.346	beta V14 C1	0.288		
C2	0.899	C2	0.665	C2	0.595		
C3	-1.569	C3	-0.366	C3	-0.333		
beta V3 C1	1.071	beta V9 C1	1.140	beta V15 C1	0.371		
C2	1.472	C2	0.761	C2	-0.133		
C3	0.471	C3	-2.010	C3	-1.547		
beta V4 C1	0.884	beta V10 C1	-0.371	beta V16 C1	0.420		
C2	0.698	C2	0.385	C2	1.388		
C3	-1.453	C3	-1.019	C3	-0.699		

No. Item	estimate	No. Item	estimate	No. Item	estimate
beta V5 C1	1.831	beta V11 C1	0.657	beta V17 C1	0.177
C2	1.802	C2	0.367	C2	1.295
C3	-0.657	C3	-1.862	C3	0.642
beta V6 C1	1.061	beta V12 C1	0.185	beta V18 C1	0.384
C2	-0.090	C2	-0.321	C2	-0.239
C3	-1.947	C3	-2.086	C3	-1.936

Pada tabel 4 diatas menunjukan bahwa tingkat kesukaran item berada pada -2 dan +2

b. Aspek substantif

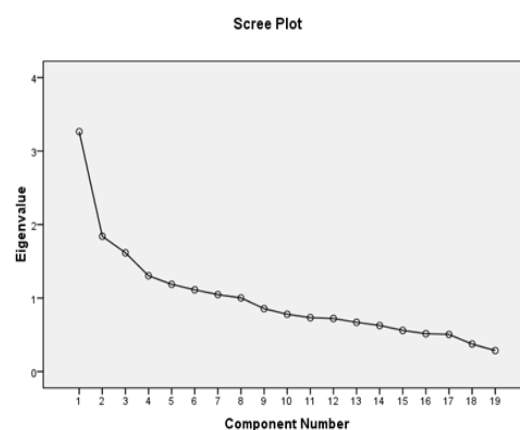
Berdasarkan uji kecocokan item menunjukan bahwa pada taraf 1% dari 200 peserta didik terdapat 7 peserta didik yang memiliki jawaban tidak konsisten dan ditolak oleh model. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai P yang beradadibawah 0,01. Berarti sekitar 96,5 persen peserta didik memiliki jawaban yang konsisten dan dapat diterima oleh model. Ketujuh peserta didik tersebut ditunjukan oleh tabel 5.

Tabel 5.
Uji kecocokan person tes skala sikap peserta didik terhadap matematika dengan penerapanmodel Rasch

No. Person	Chisq	Df	p-value	Outfit MSQ	Infit MSQ	Outfit t	Infit t
23	36.692	18	0.006	1.931	1.881	2.20	2.19
30	48.228	18	0.000	2.538	1.968	2.37	1.92
45	44.987	18	0.000	2.368	1.929	2.88	2.26
118	36.079	18	0.007	1.899	1.917	2.24	2.32
181	36.486	18	0.006	1.920	1.874	2.18	2.18
196	36.586	18	0.006	1.926	1.745	2.21	1.93
199	36.170	18	0.007	1.904	1.692	2.19	1.83

c. Aspek struktural

Berdasarkan hasil analisis uji unidimensi menunjukan bahwa terdapat satu garis tajam yang digambarkan oleh *scree plot* pada gambar 4 sedangkan yang lain landai hal ini menunjukan bahwa terdapat satu faktor dominan dibandingkan oleh faktor yang lainnya sehingga dapat dikatakan bahwa syarat unidimensi telah terpenuhi.



Gambar 4. Scree plot hasil analisis faktor respon peserta didik terhadap matematika

Pada uji invariansi item tes sikap peserta didik terhadap matematika menunjukan

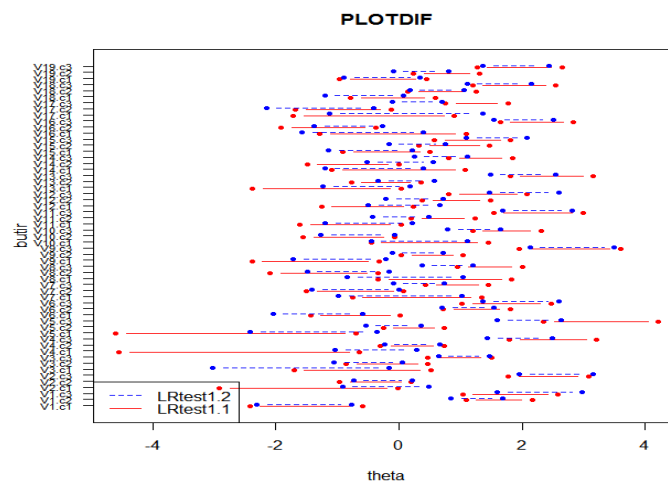
bahwa nilai LR-value sebesar 93.492, Chi-square df sebesar 56, p-value sebesar 0.001. Pada taraf signifikansi 1% telah terjadi invariansi karena nilai P sebesar 0,001 kurang dari 0,01. Karena kedua syarat terpenuhi maka dapat dikatakan instrumen yang telah disusun telah memenuhi aspek struktural.

d. Aspek Eksternal

Hasil analisis dengan bantuan program R menghasilkan nilai Separation Reliability sebesar 0.7067. dimana nilai separation reliability termasuk dalam kategori bagus karena nilai separation reliabilitasnya mendekati 1 hal ini menunjukkan instrumen telah memenuhi aspek eksternal.

e. Konsekuensial

Instrumen pengukuran dapat bersifat bias, yaitu ketika terdapat suatu item yang memihak pada salah satu individu dengan karakteristik tertentu. Item yang cenderung bias dalam mengukur dinamakan dengan item yang terjangkit keberfungsian item diferensial (DIF/differential item functioning). Adanya item bias dapat mengganggu validitas skor yang didapatkan. Untuk mengetahui ada tidaknya DIF pada item yang disusun maka digunakannya uji waldtest dan dapat dilihat pada gambar plot DIF.



Gambar 5. Plot DIF Item Tes Sikap Peserta didik terhadap Matematika dengan Penerapan Model Rasch.

Tabel 6.**Uji Wald berdasarkan jenis kelamin pada tes skala sikap peserta didik terhadap matematika**

No. Item		z-statistic	p-value	No. Item		z-statistic	p-value
V1	C1	-0.047	0.963	V11	C1	0.539	0.590
	C2	-0.608	0.543		C2	-0.713	0.476
	C3	0.117	0.907		C3	-0.604	0.546
V2	C1	1.531	0.126	V12	C1	1.222	0.222
	C2	1.769	0.077		C2	-0.188	0.851
	C3	1.751	0.080		C3	0.855	0.393
V3	C1	-1.076	0.282	V13	C1	0.905	0.366
	C2	-1.496	0.135		C2	1.437	0.151
	C3	-1.411	0.158		C3	0.659	0.510
V4	C1	2.110	0.035	V14	C1	-0.583	0.560
	C2	2.171	0.030		C2	0.597	0.550
	C3	1.572	0.116		C3	-0.425	0.671
V5	C1	1.124	0.261	V15	C1	-0.527	0.598
	C2	0.853	0.394		C2	-1.708	0.088
	C3	-0.197	0.844		C3	-0.832	0.405
V6	C1	-1.154	0.248	V16	C1	-0.626	0.531
	C2	-1.335	0.182		C2	-0.245	0.806
	C3	-0.779	0.436		C3	-0.505	0.614
V7	C1	-0.363	0.716	V17	C1	0.572	0.567
	C2	-0.422	0.673		C2	0.193	0.847
	C3	-1.390	0.164		C3	-1.034	0.301
V8	C1	-0.891	0.373	V18	C1	-0.968	0.333
	C2	-0.440	0.660		C2	-1.119	0.263
	C3	-1.545	0.122		C3	-1.355	0.176
V9	C1	0.604	0.546	V19	C1	-0.024	0.981
	C2	0.242	0.809		C2	-0.893	0.372
	C3	0.236	0.813		C3	-0.827	0.408
V10	C1	-0.262	0.793				
	C2	-0.033	0.974				
	C3	-0.935	0.350				

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa dari 19 item yang disusun semuanya tidak mengandung DIF terlihat dari P value uji wald semuanya berada diatas 0,01. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes skala sikap peserta didik terhadap matematika tidak bias gender. Hal ini dijelaskan juga oleh gambar 5 dimana dari tersebut menunjukkan bahwa setiap butir tes antara peserta didik laki laki dengan

peserta didik perempuan menunjukkan harga yang berbeda dan tidak ada yang berhimpit pas. Hal ini menunjukkan bahwa tes sikap yang disusun tidak mengandung bias.

PEMBAHASAN

Adapun produk yang dihasilkan dari fase invertigasi awal hingga fase desain dapat dilihat seperti pada tabel 7

Tabel 7
Kisi-kisi Tes Sikap Peserta Didik terhadap Matematika

No	Dimensi	Indikator	Banyak Item	No. Item Angket	
				Positif	Negatif
1	Emosi	Sikap peserta didik terhadap pelajaran matematika	3	1, 2	3
		Sikap peserta didik terhadap materi matematika	4	4, 5	6, 7
		Sikap peserta didik terhadap proses belajar matematika	5	8, 9, 10	11, 12
2	Pandangan peserta didik tentang matematika	Sikap peserta didik terhadap manfaat belajar matematika	3	13, 14	15
3	Kepercayaan diri	Keyakinan peserta didik dalam belajar matematika	4	16, 17, 18	19
Jumlah			19	12	7

Pada fase konstruksi item-item tes telah disusun sesuai kisi-kisi yang telah dirancang. Langkah terakhir yaitu fase tes, evaluasi dan revisi. Pada tahap ini dilakukannya validitas rasional dan validitas empirik. Berdasarkan hasil analisis uji validitas rasional menunjukkan bahwa semua item tes telah layak untuk digunakan dan sesuai dengan syarat yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil analisis uji validitas empirik juga menunjukkan bahwa semua item instrumen tes yang telah disusun terbukti valid berdasarkan kriteria validitas Messick dengan penerapan model Rasch berbantuan aplikasi R Program paket *eRm* versi 3.1.2 dan program SPSS 17.0. Hal tersebut dijelaskan oleh uji kecocokan item yang menunjukkan bahwa dari 19 item tes semuanya memenuhi kriteria sebagai item yang cocok untuk mengukur tes sikap peserta didik terhadap matematika terlihat dari nilai P yang berada di atas 0,01. Berdasarkan gambar person-item map menunjukkan bahwa semua tingkat kesukaran item berada pada domain kemampuan peserta didik yang berkisar antara -2 hingga 2. Sedangkan gambar yang ditunjukkan oleh person/item map menggambarkan bahwa kemampuan peserta didik sama atau mendekati tingkat kesukaran item yaitu -2 hingga +2. Pada gambar yang ditunjukkan oleh fungsi informasi tes juga memberikan informasi yang tinggi pada

rentang kemampuan -2 hingga 2. Hal ini menunjukkan bahwa kesembilan belas item telah memenuhi validitas isi. Pada aspek substantif, struktural, eksternal, dan konsekuensial pun semua item yang disusun telah memenuhi kriteria validitas tes seperti yang ditunjukkan oleh tabel 1

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut:

1) Menyusun tes sikap siswa terhadap matematika yang sesuai dengan standar dilakukan dengan (a) Mengkaji teori mengenai sikap peserta didik terhadap matematika, (b) melakukan pendefinisian baik definisi konsep maupun definisi operasional, (c) menentukan dimensi, (d) menentukan indikator, (e) menyusun item-item tes, (f) melakukan uji validitas rasional yang meliputi kesesuaian butir dengan indikator, materi, konstruksi, dan bahasa. Kegiatan ini dilakukan oleh para ahli/penelaah, (g) melakukan uji coba lapangan, dan (h) melakukan uji validitas empirik dengan berbantuan software R Programming 3.1.2 package *eRm* dan SPSS 17.0 guna menganalisis validitas instrumen dari aspek isi, substantif, struktural, eksternal, dan konsekuensial dengan penerapan model Rasch

2) Item-item tes sikap peserta didik terhadap matematika yang telah disusun terbukti valid dengan penerapan model Rasch dilihat dari aspek isi, substantif, struktural, eksternal, dan konsekuensial.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanti, Difa. 2016. Aplikasi Model Rasch pada Pengembangan Skala Efikasi Diridalam Pengambilan Keputusan Karier Siswa. Jurnal Psikologi Universtas Ahmad Dahlan. Vol. 43 No. 3, 248-263.
- Hendryadi. 2014. Content Validity. Online. <https://teorionline.files.wordpress.com/2014/07/010614-content-validity.pdf>. (16 Januari 2017)
- Mammana, M. F., dan Pennisi, M. (2009). A class practice to improve student's attitude towards mathematics. Online. http://math.unipa.it/~grim/21_project/mammana395-398.pdf. (16 januari 2017)
- Mariyani, Deni. 2011. Hubungan antara Sikap Siswa terhadap Pelajaran Matematika dengan Prestasi Belajar Matematika. Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mubarok, Syaiful. 2014. Pengaruh Sikap dan Kecemasan terhadap Prestasi Belajar Matematika. Skripsi Universitas Pancasakti Tegal
- Nuraeni, Siti. 2016. Uji Asumsi pada Analisis Butir dengan Teori Resson Butir pada Tes Prestasi Belajar Matematika. Skripsi Universitas Pancasakti Tegal
- Nurhayati, etyk. 2002. Hubungan Intelegensi dan Sikap terhadap Pelajaran Matematika dengan Prestasi belajar Matematika. Skripsi IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Riduwan. 2015. Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Jurnal FMIPA UNNES. Vol 3. No. 1. ISSN: 2086-2334
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Sumintono, Bambang dan Wahyu Widhiarso. 2014. Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial. Cimahi: TrimKomunikata Publishing House.
- Susilo, Tri Achmad Budi dan Ifariyanti Agustin. 2015. Pengaruh Sikap Siswa pada Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo. Vol. 3. ISSN: 2337-8166
- Susanti, Try. 2013. Sikap Siswa terhadap Matematika. Jurnal IAIN Jambi. Vol. 4, 74-82.
- Susongko, Purwo. (2016). Validation of science achievement test with the rasch model. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 5(2).
- _____. 2013. Penilaian Hasil Belajar. Tegal: Badan Penerbitan Universitas Pancasakti Tegal
- _____. tanpa tahun. Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan. Tegal: Badan Penerbitan Universitas Pancasakti Tegal
- Untari, Erny. 2013. Sikap Siswa terhadap Matematika pada Prestasi Belajar Siswa. Jurnal Ilmia STKIP PGRI NGAWI. Vol. 12 No. 2, 56-62
- Widodo, Prasetyo Budi. 2006. Reliabilitas dan Validitas Konstruk Skala Konsep Diri untuk Mahasiswa Indonesia. Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro. Vol. 3 No. 1, 1-9.