



Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep dengan Rasch Model

¹Musanni, ^{2*}Syifaul Gummah, ³Sukainil Ahzan

¹Guru SMAN 5 Mataram, JL. Udayana NO. 2A Mataram, NTB, Indonesia 83125

^{2&3}Program Studi Pendidikan Fisika, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda No. 59A Mataram, NTB, Indonesia 83125.

*Corresponding Author e-mail: syifaulgummah@undikma.ac.id

Diterima: Januari 2023; Direvisi: Februari 2023; Dipublikasi: Maret 2023

Abstract

The study aims to validity of a pre test of physics by researchers to the XI MIPA SMAN 5 Mataram classes on Newton's law study material about gravity. The analyzer techniques use rasch's model's. the result of a studyon the XI MIPA SMAN 5 Mataram class sample came from 20 preliminary questions presented, 4 invalid problem can be used for research studies on X MIPA SMAN 5 Mataram only 16 problems.

Keywords: Validity, Item Test, Rasch Model.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari soal pre test fisika oleh peneliti kepada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Mataram pada materi pembelajaran Hukum Newton tentang Gravitasi. Teknik analisa data menggunakan model rasch. Hasil penelitian dengan sampel kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Mataram didapatkan hasil dari 20 soal pretest yang diberikan, ada 4 soal yang tidak valid dan 16 soal yang valid. Sehingga soal yang dapat digunakan untuk acuan penelitian pada kelas X MIPA SMA Negeri 5 Mataram hanya 16 soal.

Kata kunci: Validitas, Butir Soal, Model Rasch

Sitasi: Musanni, Gummah, S., Ahzan, S. (2023). Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep dengan Rasch Model: *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 10 (1). 9-16.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi, individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia maupun masyarakat (Nurkholis,2013). Dalam pembelajaran terdapat beberapa komponen yang meliputi tujuan pembelajaran, proses pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran yang merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

Pelaksanaan penelitian tidak hanya meliputi penyusunan soal yang baik. Namun perlu juga dilaksanakan pengujian kelayakan atau validitas soal yang akan digunakan pada proses pembelajaran. Pengujian soal yang dilaksanakan inilah yang akan menjadi landasan pada ujian pretest terhadap kelas X. Karena pengujian soal pada dasarnya, diberikan kepada siswa yang telah atau pernah menempuh pembelajaran materi yang akan diujikan terlebih dahulu. Sehingga, jika hasilnya baik maka soal bisa dinyatakan valid, dan jika hasilnya kurang baik maka dinyatakan tidak valid. Hal inilah yang menjadi landasan dasar peneliti untuk menguji kevalidatan soal dengan menggunakan model rasch sehingga dapat diketahui soal yang valid dan tidak valid.

Alat ukur yang digunakan dalam penilaian hasil belajar harus dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan belajar peserta didik yang sesungguhnya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan analisis kualitas soal. Analisis soal adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan test agar diperoleh seperangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai (Sudjana, 2009). Alasan diperlukannya analisis soal yaitu: (1) jawaban-jawaban soal itu sumber informasi diagnostik untuk meneliti pelajaran dari kelas itu dan kegagalan-kegagalan belajarnya, serta selanjutnya untuk membimbing siswa ke arah cara belajar yang lebih baik. (2) jawaban-jawaban terhadap soal-soal yang didasarkan atas jawaban-jawaban itu merupakan dasar bagi penyiapan tes-tes yang lebih baik untuk tahun berikutnya (Purwanto, 2006).

Tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjelaskan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang benar sesuai dengan apa yang hendak diukur. Sukardi (2005) berpendapat bahwa hasil validitas suatu instrument evaluasi, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah antara 0.70 sampai 1.33. Menurut Arikunto (2013), butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang memiliki indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7. Menurut Arifin (2014), butir soal yang baik adalah soal pengecoh yang dipilih peserta tes secara merata. Sebaliknya, butir soal yang buruk pengecohnya yang tidak dipilih peserta tes secara merata. Suatu distaktor (pengecoh) berfungsi dengan baik apabila pengecoh paling tidak dipilih 5% peserta tes atau lebih banyak dipilih oleh kelompok bawah (Daryanto, 2014).

Menurut Yusrizal (2016), kelebihan dan kelemahan tes pilihan ganda. (1) kelebihan pilihan ganda yaitu: (a) tes pilihan ganda adalah penerapannya yang luas dalam pengukuran bermacam-macam tes pencapaian, (b) tes pilihan ganda berguna dalam mendiagnosis dan memungkinkan membedakan diantara peserta tes berdasarkan apa yang sedang diukur yang dimiliki mereka, (c) dapat mengukur berbagai jenjang kognitif dari ingatan sampai dengan evaluasi, (d) tes pilihan ganda dapat diskor dengan komputer. (2) kelemahan tes pilihan ganda, yaitu : (a) memerlukan waktu relatif yang lama untuk menulis soalnya, (b) sulit membuat pengecoh yang homogenya dan berfungsi, (c) terdapat peluang untuk menebak kunci jawaban, (d) tes pilihan ganda membutuhkan waktu respon yang lebih lama dari pada tes objektif jenis lain.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Menurut Arikunto (2006), penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya. Menurut Sugiyono (2013), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA ke-seluruhan SMA Negeri 5 Mataram. Data penelitian ini adalah lembar soal pretest fisika, jawaban siswa dan kunci jawaban guru. Teknik pengumpulan data yaitu melalui tes. Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan model rasch melalui media Quest. Menurut Kusaeri

dan Suprananto (2012), analisa butir soal secara kuantitatif yang perhitungannya menggunakan bantuan program komputer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis butir soal pretest fisika dengan materi Hukum Newton tentang Gravitasi pada tahun ajaran 2019/2020 didapatkan hasil sebagai berikut:

```
PK
-----
Current System Settings
all on all (N = 82 L = 20 Probability Level= .50)
-----

Data File      = PK.txt
Data Format    = id 1-4 items 5-24
Log file      = LOG not on
Page Width    = 107
Page Length   = 65
Screen Width  = 78
Screen Length = 24

Probability level = .50

Maximum number of cases set at 60000

VALID DATA CODES      A B C D E

GROUPS
1 all                  ( 82 cases ) : All cases

SCALES
1 all                  ( 20 items ) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:

DELETED AND ANCHORED CASES:
No case deletes or anchors

DELETED AND ANCHORED ITEMS:
No item deletes or anchors

RECODES

SCORING KEYS
Score = 1      CAAABEBAADCACDBDAADC
-----
^
```

Artinya ada data sebanyak 82 testi yang dianalisis dengan item sebanyak 20 dengan peluang 0,5 sesuai dengan prinsip *Likelihood Maximum*. Tidak ada case (testi), item maupun anchor yang dihapus atau tidak disertakan dalam analisis. Anchor atau common item adalah item yang ada pada dua set yang hasilnya dianalisis secara bersamaan dalam sekali analisis agar diperoleh hasil estimasi kemampuan testi dan tingkat kesukaran item kedua pengukuran tersebut menjadi satu skala), sehingga hasil kedua tes dapat diperbandingkan, baik dalam hal tingkat kesukaran item, maupun kemampuan testi.

PK

Item Analysis Results for Observed Responses 14/ 3/19 16:40
all on all (N = 82 L = 20 Probability Level= .50)

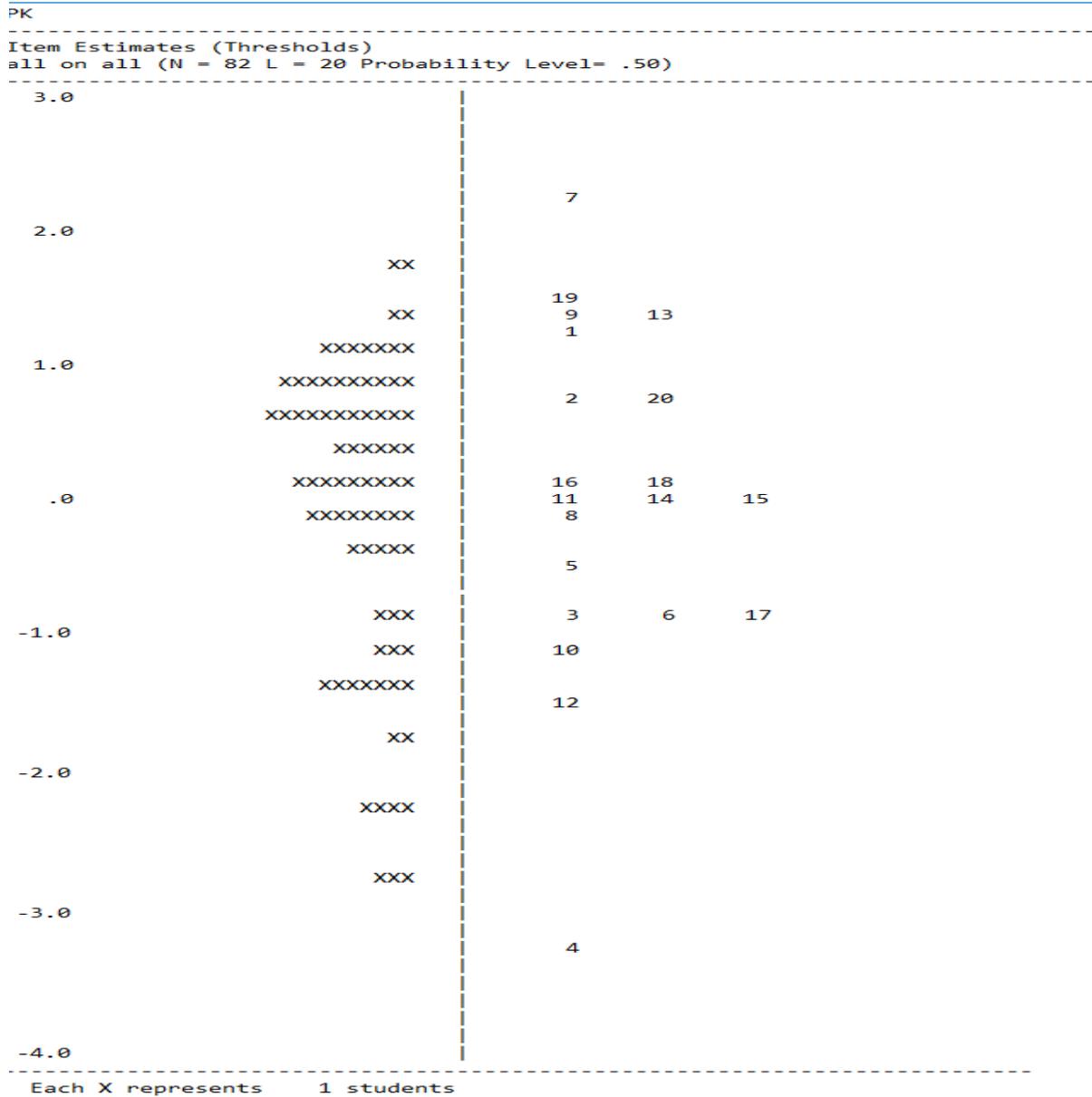
Item 1: item 1 Infit MNSQ = 1.09
Disc = .20

Categories	A	B	C*	D	E	missing
Count	6	55	20	0	1	0
Percent (%)	7.3	67.1	24.4	.0	1.2	
Pt-Biserial	-.29	-.03	.20	NA	.04	
p-value	.004	.404	.040	NA	.357	
Mean Ability	-1.29	-.12	.24	NA	.28	NA
Step Labels	1					
Thresholds	1.23					
Error	.27					

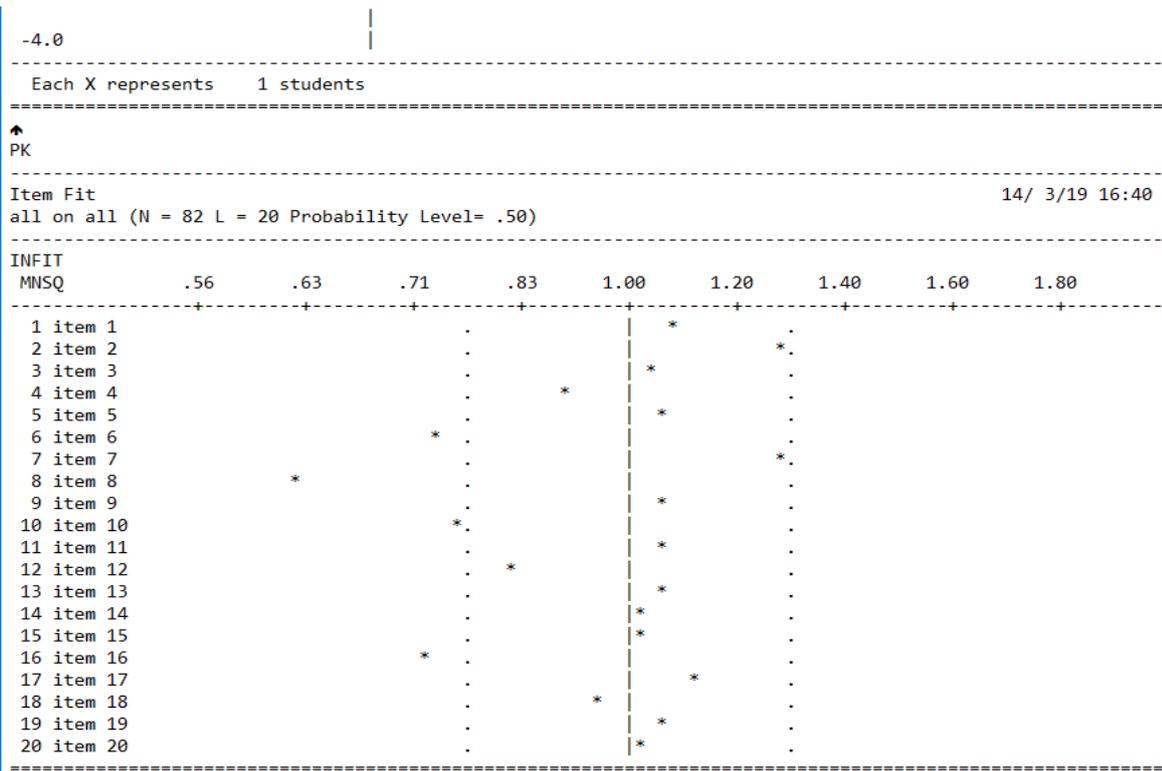
Item 2: item 2 Infit MNSQ = 1.28
Disc = .10

Categories	A*	B	C	D	E	missing
Count	27	11	6	35	3	0
Percent (%)	32.9	13.4	7.3	42.7	3.7	
Pt-Biserial	.10	-.13	-.04	.05	-.09	
p-value	.191	.130	.375	.342	.220	
Mean Ability	.03	-.50	-.28	-.04	-.52	NA

Nilai reliabilitas berdasarkan estimasi case atau testi oleh Wrigh & Master (1982) disebut dengan reliabilitas tes. Semakin tinggi nilainya semakin meyakinkan bahwa pengukuran memberikan hasil yang konsisten. Hasil ini juga ditentukan oleh karakteristik sampel. Semakin rendah berarti juga semakin banyak sampel untuk uji coba yang tidak memberikan informasi yang diharapkan. (tidak mengerjakan, atau mengerjakan secara asal-asalan). Atau malah mengerjakan tetapi sebagian besar testi benar semua atau salah semua, karena dengan mengikuti kurve logistic yang identik dengan kurve normal maka testi yang memiliki skor sempurna dan yang memiliki skor nol tidak dimasukkan dalam analisis. Dengan mean INFIT MNSQ 1,0 dan SD 0,11 artinya secara keseluruhan testi sesuai dengan model Rash, karena ini hasil tes pilihan ganda, jadi berupa data dengan skala dikotomus.



Grafik diatas menunjukkan nilai threshold. Khusus skala dikotomus sama besarnya dengan tingkat kesukaran item dalam pengertian sebagai *difficulties index*. Dari grafik di atas dapat diperoleh informasi bahwa yang paling sukar adalah item nomor 4, dan yang paling mudah item nomor 7. Setiap tanda X mewakili 82 testi/person.



Artinya 20 item *fit* atau cocok dengan model Rasch atau model 1-PL dengan batas penerimaan $\geq 0,77$ sampai $\leq 1,30$. Hasil analisis dengan akhiran it.out misalnya prestit.out

PK

Item Estimates (Thresholds) In input Order
all on all (N = 82 L = 20 Probability Level= .50)

ITEM NAME	SCORE	MAXSCR	THRSH 1	INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
1 item 1	20	82	1.23 .27	1.09	1.65	.7	1.9
2 item 2	27	82	.76 .26	1.28	1.80	2.7	2.8
3 item 3	53	82	-.78 .26	1.04	1.23	.4	1.1
4 item 4	77	82	-3.24 .49	.90	.45	-.2	-.7
5 item 5	50	82	-.59 .25	1.06	1.04	.6	.3
6 item 6	54	82	-.85 .26	.74	.82	-2.2	-.9
7 item 7	9	82	2.24 .37	1.27	2.51	1.1	2.2
8 item 8	44	82	-.23 .25	.62	.56	-4.4	-2.9
9 item 9	19	82	1.30 .28	1.06	1.04	.5	.2
10 item 10	57	82	-1.05	.76	.63	-1.9	-1.8

11	item 11	42	82	-.12 .25	1.07	1.08	.7	.5
12	item 12	62	82	-1.42 .29	.82	.66	-1.2	-1.4
13	item 13	19	82	1.30 .28	1.05	.96	.4	.0
14	item 14	42	82	-.12 .25	1.02	1.01	.3	.1
15	item 15	41	82	-.06 .25	1.01	.97	.2	-.1
16	item 16	39	82	.06 .25	.73	.65	-3.3	-2.1
17	item 17	53	82	-.78 .26	1.11	1.18	.9	.9
18	item 18	38	82	.12 .25	.95	.87	-.6	-.7

PK

Item Estimates (Thresholds) In input Order 14/ 3/19 16:40
all on all (N = 82 L = 20 Probability Level= .50)

ITEM NAME	SCORE	MAXSCR	THRSH	INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
				1	MNSQ	MNSQ	t
19 item 19	17	82	1.45 .29	1.07	2.30	.5	2.9
20 item 20	27	82	.76 .26	1.02	1.20	.3	.9
Mean			.00	.98	1.13	-.2	.2
SD			1.24	.18	.55	1.6	1.6

SCORE dan MAXSCR (maximum score) tergabung menjadi satu karena banyaknya testi, tetapi harus diingat bahwa data yang dianalisis berasal dari 82 testi, sehingga angka 2080 adalah 20 dan 82. Artinya, skor untuk item 1 sebanyak 20 dari skor maksimum 8216631, jadi ada 20 testi yang mengerjakan dengan benar dari 82 siswa yang mengerjakan. Sehingga pada hasil secara keseluruhan dengan perhitungan menggunakan model rasch didapatkan hasil dari 20 item soal yang diuji, terdapat 4 soal yang tidak valid dan tidak cocok untuk digunakan pada kelas X SMAN 5 Mataram tahun ajaran 2019/2020.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dengan sampel kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Mataram didapatkan hasil dari 20 soal pretest yang diberikan, terdapat 4 jenis soal yang tidak valid dan 16 soal yang dinyatakan valid. Sehingga soal yang dapat digunakan dalam proses penelitian pada kelas X MIPA SMA Negeri 5 Mataram sebanyak 16 soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arifin, Zainal. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kuseiri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Evaluasi Hasil dan Proses Belajar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Nurkholis. 2013. Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Pendidikan Vol 1. No. 1*. STAIN: Purwokerto.
- Purwanto, Ngalim. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudarwanto. 2012. *Hakikat Pembelajaran Fisika*. (online). http://www.mansaba.sch.id/web_saba/artikel-guru/195-hakikat-pelajaranfisika.html. Diakses pada tanggal 27 maret 2019
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sukardi. 2015. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2013. *Metode Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Yusrizal. 2016. *Pengukuran dan Evaluasi Hasil dan Proses Belajar*. Yogyakarta : Pale Media Prima.