

**Analisis Soal Ulangan Harian Pelajaran Matematika  
Materi KPK dan FPB Siswa Kelas 5**Fuji Kurniawan<sup>1\*</sup>, Putra Sitorus Pane<sup>2</sup>, Ridha Muhdi<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup>Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe

\*email: fujikurniawann@gmail.com

*Submitted: July 4, 2024**Revised: September 10, 2024**Approved: September 16, 2024*

**Abstrak:** Analisis butir soal dilakukan untuk meningkatkan kualitas soal melalui revisi dan perbaikan soal yang tidak efektif, serta untuk memperoleh informasi diagnostik tentang pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Penelitian ini menggunakan model *Rasch* untuk menganalisis kualitas 10 butir soal dan kemampuan siswa kelas V di SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas butir soal dan mengukur kemampuan 30 siswa di sekolah tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian evaluatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua soal yang diuji valid dan reliabel. Dari 10 soal yang dianalisis, 4 soal (38,5%) dikategorikan mudah, 4 soal (38,5%) sedang, dan 2 soal (23,1%) sulit. Berdasarkan analisis tersebut, soal-soal yang digunakan memiliki kualitas yang baik karena mampu mengukur kemampuan siswa dengan efektif dan menunjukkan variasi dalam tingkat kesulitan. Selain itu, kemampuan siswa di SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue beragam, dengan 73,3% siswa mampu menjawab soal-soal dalam kategori mudah, 46,7% siswa mampu menjawab soal-soal dalam kategori sedang, dan 16,7% siswa mampu menjawab soal dalam kategori sulit.

**Kata Kunci:** *Validitas, Reliabilitas, Analisis butir soal model Rasch*

**Abstract:** Item analysis is conducted to improve the quality of test items through the revision and correction of ineffective questions, as well as to obtain diagnostic information about students' understanding of the material that has been taught. This study uses the *Rasch* model to analyze the quality of 10 test items and the abilities of fifth-grade students at SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue. The purpose of this research is to evaluate the quality of the test items and to assess the abilities of 30 students at the school. This research is an evaluative study with a descriptive qualitative approach. The results indicate that all test items analyzed are valid and reliable. Out of the 10 items analyzed, 4 items (38.5%) are categorized as easy, 4 items (38.5%) as moderate, and 2 items (23.1%) as difficult. Based on this analysis, the test items used are of good quality because they effectively measure students' abilities and show variation in difficulty levels. Additionally, the students' abilities at SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue are diverse, with 73.3% of students able to answer questions in the easy category, 46.7% able to answer questions in the moderate category, and 16.7% able to answer questions in the difficult category.

**Keywords:** *Validity, Reliability, Rasch model item analysis*

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat krusial dalam pembangunan sebuah negara. Pendidikan tidak hanya memperkaya pengetahuan individu, tetapi juga membentuk karakter mandiri yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat demokratis (Senja, 2016). Pendidikan merupakan kunci utama dalam kemajuan bangsa, dan peningkatan kualitas pendidikan harus senantiasa diupayakan agar Indonesia dapat bersaing di era globalisasi. Dalam konteks ini, peran pendidik dan proses pembelajaran menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan mutu pendidikan. Tugas pendidik bukan hanya merancang dan melaksanakan pembelajaran, tetapi juga melakukan penilaian terhadap proses dan hasil belajar siswa (Sumarnia, 2019).

Asesmen adalah bagian integral dari pembelajaran, karena melibatkan lebih dari sekadar memberikan soal kepada siswa dan memberi skor pada jawabannya (Sapta, 2017). Evaluasi merupakan proses penilaian hasil belajar yang melibatkan umpan balik baik bagi siswa maupun guru. Walaupun tes adalah salah satu komponen dari evaluasi, keduanya tidaklah identik. Evaluasi memiliki cakupan yang lebih luas, mencakup pengumpulan data, analisis, serta pengambilan keputusan berdasarkan data tersebut (Rosilawati, 2018). Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan dan membantu guru dalam mengenali kebutuhan belajar siswa (Anggraeni, 2016). Namun, dalam praktiknya, banyak pembuat soal yang belum memahami kualitas soal yang mereka gunakan, sehingga evaluasi tidak sepenuhnya mencerminkan kemampuan siswa yang sesungguhnya (Amelia, Susanto, & Fatahillah, 2017). Evaluasi yang efektif memerlukan soal berkualitas, yang dapat diketahui melalui analisis soal (Retnawati, 2016).

Analisis soal berperan penting dalam meningkatkan kualitas soal melalui perbaikan pada soal yang kurang efektif, menghapus soal yang tidak efektif, dan memberikan wawasan diagnostik mengenai pemahaman siswa terhadap materi yang sudah diajarkan (Retnawati, 2016; Aqida, 2024). Analisis butir soal dalam evaluasi pembelajaran matematika sangat penting bagi guru karena sebagian besar siswa menganggap matematika pelajaran yang sulit. Oleh karena itu, analisis soal dapat membantu guru dalam mengidentifikasi masalah siswa dalam belajar matematika (Aqida, 2024). Analisis soal dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan klasik menggunakan teori Tes Klasik, dan pendekatan modern menggunakan *Item Response Theory* (IRT) (Retnawati, 2016).

IRT, terutama model Rasch atau model logistik satu parameter (1PL), digunakan untuk mengukur kualitas soal pilihan ganda serta menilai kemampuan siswa dan tingkat kesulitan soal (Alfarisa & Normalitasari, 2017; Tyowati & Zulfadrial, 2018; Dwinata, 2019). Pendekatan ini terbukti memberikan informasi yang lebih akurat tentang kemampuan siswa

dan membantu guru mengidentifikasi kesulitan siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar (Tyowati & Zuldafrial, 2018).

Namun, banyak guru sekolah dasar yang belum melakukan analisis soal, disebabkan oleh keterbatasan dalam melakukan perhitungan manual serta kekhawatiran mengenai kebocoran soal (Suewaersito & Suetomo, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal dengan pendekatan IRT untuk mengevaluasi pembelajaran matematika siswa kelas 5.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Sugiyono (2015) menyatakan bahwa data kuantitatif ditampilkan dalam bentuk angka yang dianalisis dengan mengikuti prinsip-prinsip ilmiah yang objektif, konkret, terukur, sistematis, dan rasional. Pendekatan deskriptif ini bertujuan untuk menguraikan hasil penelitian sesuai dengan kondisi nyata tanpa melakukan generalisasi.

Penelitian dilakukan di kelas V SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue dengan melibatkan 20 siswa sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan adalah Lembar Telaah Butir Soal pilihan ganda, yang diadaptasi dari Nurgiyantoro (2012). Validitas isi soal dinilai berdasarkan masukan dari siswa dan dihitung menggunakan rumus Lawshe.

### ***Validitas Isi Soal***

Validitas isi soal diukur menggunakan rumus *Content Validity Ratio* (CVR) yang dikembangkan oleh Lawshe (1975):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

$n_e$  = Jumlah ahli yang menilai item sebagai "esensiatyowatil"

$N$  = Jumlah total ahli yang memberikan penilaian

Nilai CVR berkisar antara -1 hingga +1, di mana nilai mendekati +1 menunjukkan tingkat validitas isi yang tinggi.

### ***Uji Reliabilitas***

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Alpha Cronbach untuk mengukur konsistensi internal dari instrumen penelitian. Rumus Alpha Cronbach ( $\alpha$ ) adalah:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$K$  = Jumlah item dalam tes

$\sigma_i^2$  = Varians skor setiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total skor

Menurut Muhidin dan Abdurahman (2007), rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas, yaitu untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian menghasilkan hasil yang konsisten jika diulang.

### ***Tingkat Kesulitan***

Tingkat kesulitan soal diukur menggunakan model Rasch. Model ini mengukur kemampuan siswa serta tingkat kesulitan soal dengan menggunakan pendekatan probabilistik. Estimasi tingkat kesulitan dan kemampuan dilakukan menggunakan program *QUEST*. Rumus untuk model Rasch adalah sebagai berikut:

$$P(X_{ni} = 1 | \theta_n, \beta_i) = \frac{e^{(\theta_n - \beta_i)}}{1 + e^{(\theta_n - \beta_i)}}$$

Keterangan:

$P(X_{ni} = 1)$  = Probabilitas siswa  $n$  menjawab soal  $i$  dengan benar

$\theta_n$  = Kemampuan siswa  $n$

$\beta_i$  = Tingkat kesulitan soal  $n$

$e$  = Basis logaritma natural

Indeks tingkat kesulitan diukur menggunakan program *QUEST* untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat mengenai kualitas soal dan kemampuan siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini melibatkan 10 butir soal pilihan ganda yang dirancang untuk siswa kelas V dengan topik Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Topik ini dipilih karena sesuai dengan kurikulum matematika kelas V, yang menekankan pemahaman siswa tentang konsep kelipatan dan faktor serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Subjek penelitian terdiri dari 20 siswa kelas V SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue. Hasil penelitian akan memaparkan kualitas soal berdasarkan validitas, reliabilitas, serta tingkat kesulitan soal menggunakan model Rasch.

### **Hasil**

#### ***Validitas Soal***

Validitas yang diukur dalam penelitian ini adalah validitas isi. Pengukuran validitas isi menggunakan metode *Content Validity Ratio* (CVR). Penelitian ini melibatkan 7 orang sebagai rater yang memberikan penilaian pada setiap butir soal dengan tiga pilihan jawaban: "diterima", "diterima dengan review", dan "ditolak." Berikut hasil penilaian dari 7 orang rater untuk soal nomor 1 ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rater Soal

No.	Rater	Penilaian
1.	Rater 1	Diterima
2.	Rater 2	Diterima
3.	Rater 3	Diterima

4.	Rater 4	Diterima
5.	Rater 5	Diterima
6.	Rater 6	Diterima
7.	Rater 7	Diterima

Berdasarkan Tabel 1, dari 7 orang rater, semua (7 orang) menyatakan soal nomor 1 “diterima”, dan tidak ada yang menyatakan “diterima dengan review” atau “itolak”. Berdasarkan data tersebut, koefisien/indeks CVR dapat dihitung sebagai berikut:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} = \frac{7 - \frac{7}{2}}{\frac{7}{2}} = \frac{7 - 3.5}{3.5} = \frac{3.5}{3.5} = 1$$

Arti nilai CVR yang positif adalah bahwa setidaknya setengah dari rater menilai soal ini “diterima” (penting/esensial). Semakin tinggi nilai CVR (positif), semakin penting dan tinggi validitas isinya. Koefisien/indeks CVR yang diperoleh di atas (1) lebih besar dibandingkan skor minimal (nilai minimum CVR) sehingga menunjukkan bahwa soal nomor 1 yang digunakan sudah memenuhi validitas isi yang baik (valid). Dengan cara yang sama, diperoleh hasil analisis untuk soal nomor 2-10 yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Validitas Soal

No Soal	Hasil Analisis
2	Valid
3	Valid
4	Valid
5	Valid
6	Valid
7	Valid
8	Valid

### ***Reliabilitas Soal***

Kualitas soal ditinjau dari reliabilitas dihitung menggunakan Alpha Cronbach yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Reliabilitas Soal

Reliability Statistics	Cronbach's Alpha	N of Items
	0,5	10

Hasil reliabilitas Alpha Cronbach untuk soal dengan materi KPK dan FPB menunjukkan angka 0,5. Hal ini berarti soal dengan materi tersebut memiliki reliabilitas sedang. Sebelum menganalisis kualitas soal berdasarkan tingkat kesukaran, peneliti telah melakukan analisis kecocokan dan kelolosan sebagai prasyarat. Hasil analisis tersebut terlihat pada Tabel 4 di bawah ini (nilai skor yang diterima berkisar antara 0,77-1,33).

### ***Uji Kecocokan Model Rasch***

Tabel berikut menunjukkan hasil uji kecocokan model Rasch untuk setiap butir soal ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kecocokan Model Rasch

No Soal	Skor	Cocok	Tidak Cocok
1	0,96	√	
2	0,78	√	
3	0,79	√	
4	1,09	√	
5	1,75		√
6	1,05	√	
7	1,06	√	
8	0,82	√	
9	0,77	√	
10	0,78	√	

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa dari 10 soal yang diuji, terdapat satu soal yang tidak cocok dengan model Rasch, yaitu soal nomor 5.

Selanjutnya, ditampilkan tabel kelulusan butir soal dengan materi KPK dan FPB pada kelas V sebagaimana ditampilkan pada Tabel 5 (nilai *outfit t* yang diterima berkisar antara -2,00 sampai 2,00).

Tabel 5. Nilai *Outfit t*

No Soal	Skor	Cocok	Tidak Cocok
1	-0,3	√	
2	-0,2	√	
3	-0,6	√	
4	1,9	√	
5	2,7		√
6	-0,2	√	
7	0,1	√	
8	-0,3	√	
9	-1	√	
10	-0,8	√	

Sesuai Tabel 5, terdapat satu soal yang tidak lolos, yaitu soal nomor 5. Artinya, soal nomor 5 akan lebih cocok jika dianalisis menggunakan model logistik 2 parameter atau 3 parameter yang juga melibatkan parameter daya beda (*b*) dan parameter tebakan semu. Tingkat kesukaran diketahui berdasarkan nilai delta (nilai *b*/nilai Thresholds).

### ***Tingkat Kesukaran***

Berikut ini adalah nilai Thresholds (nilai *b*) pada soal dengan materi KPK dan FPB untuk kelas V ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel Tingkat Kesukaran

No Soal	Nilai Thresholds (nilai b)	Keterangan
	Sangat Mudah	Mudah
1	-1,32	√
2	-1,76	√
3	-1,32	√
4	-0,99	
5	0,34	
6	-1,32	√
7	0,69	
8	2,30	
9	2,51	
10	0,87	

Tabel 6 memperlihatkan bahwa dari 10 soal, terdapat 4 soal dengan tingkat kesulitan mudah (soal nomor 1, 2, 3, 6), 4 soal dengan tingkat kesulitan sedang (soal nomor 4, 5, 7, 10), dan 2 soal sangat sukar (soal nomor 8 dan 9). Hal ini menunjukkan bahwa distribusi tingkat kesulitan sudah seimbang. Berdasarkan banyaknya siswa yang menjawab benar dan salah, soal-soal dengan tingkat kesulitan sedang dan sukar lebih dominan dibandingkan soal-soal mudah, sehingga tingkat kesukaran soal dinilai memadai. Dari hasil analisis, soal-soal matematika mengenai materi KPK dan FPB untuk kelas V menunjukkan kualitas yang baik dari segi validitas, reliabilitas, dan tingkat kesulitan:

1. Validitas Isi: Semua soal dinyatakan valid berdasarkan analisis *Content Validity Ratio* (CVR). Soal nomor 1, misalnya, memiliki nilai CVR sebesar 1, menunjukkan bahwa soal tersebut telah memenuhi kriteria validitas isi yang tinggi. Validitas yang baik ini mengindikasikan bahwa soal-soal relevan untuk mengukur kompetensi matematika siswa kelas V.
2. Reliabilitas: Nilai reliabilitas Alpha Cronbach sebesar 0,5 menunjukkan tingkat reliabilitas yang sedang. Artinya, soal-soal ini memiliki konsistensi yang cukup dalam mengukur kemampuan siswa, meskipun masih ada ruang untuk meningkatkan kestabilan hasil penilaian.
3. Kesesuaian dengan Model Rasch: Dari analisis menggunakan model Rasch, 9 dari 10 soal dinyatakan sesuai dengan model, sedangkan soal nomor 5 tidak memenuhi kriteria kecocokan. Ketidakesesuaian ini menunjukkan bahwa soal nomor 5 mungkin perlu diperbaiki atau dianalisis lebih lanjut menggunakan model logistik dua parameter atau tiga parameter untuk mempertimbangkan daya beda (*discrimination*) dan kemungkinan tebakan (*guessing*).
4. Tingkat Kesulitan Soal: Distribusi tingkat kesulitan soal dinilai seimbang, dengan proporsi soal mudah, sedang, dan sangat sukar yang merata. Adanya lebih banyak soal dalam kategori sedang dan sukar menunjukkan bahwa tes ini memberikan tantangan

yang cukup bagi siswa, tetapi tetap dalam batas yang wajar untuk mengukur kemampuan siswa kelas V.

5. Implikasi Kualitas Soal: Berdasarkan hasil analisis, soal-soal matematika terkait materi KPK dan FPB untuk kelas V di SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue memiliki kualitas yang baik. Semua soal dinyatakan valid, dan distribusi tingkat kesulitan terjaga. Meskipun reliabilitas masih pada tingkat sedang, hal ini dianggap cukup memadai untuk penilaian kelas V, dengan potensi perbaikan untuk meningkatkan konsistensi hasil pengukuran di masa mendatang.

### **Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas soal matematika kelas V yang membahas materi KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) dan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar), menggunakan validitas isi, reliabilitas, serta analisis tingkat kesukaran dan kecocokan model Rasch. Hasil analisis ini memberikan gambaran penting mengenai kelayakan soal sebagai alat ukur kemampuan siswa.

1. Validitas Isi: Berdasarkan penilaian menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR), seluruh soal yang diujikan memiliki CVR positif, yang menunjukkan bahwa soal-soal tersebut valid. Menurut teori Lawshe (1975), CVR digunakan untuk menilai apakah suatu soal dianggap esensial oleh para ahli. Dalam penelitian ini, ketujuh rater sepakat bahwa semua soal valid, mengindikasikan bahwa materi KPK dan FPB esensial dalam mengukur pemahaman siswa. Penelitian Traynor (2016) juga mendukung bahwa CVR positif menunjukkan relevansi soal dengan tujuan pengajaran. Temuan Utama: "Soal nomor 1 dinilai valid oleh ketujuh rater, menunjukkan bahwa materi yang diujikan sesuai dengan kebutuhan kurikulum," (Wawancara dengan guru kelas V, 2023).
2. Reliabilitas: Analisis reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach menghasilkan nilai 0,5, yang menunjukkan reliabilitas sedang. Nunnally (1978) menyatakan bahwa nilai reliabilitas antara 0,5-0,7 cukup memadai dalam konteks pengukuran pendidikan, terutama dalam skala kecil. Namun, perbaikan beberapa butir soal mungkin diperlukan untuk meningkatkan reliabilitas. Kuder & Richardson (1937) juga menegaskan pentingnya reliabilitas dalam memastikan konsistensi alat ukur. Observasi: "Siswa dapat menjawab sebagian besar soal dengan baik, tetapi soal nomor 5 menimbulkan kebingungan karena materinya kurang familiar," (Observasi di SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue, 2023).
3. Tingkat Kesukaran: Berdasarkan analisis *Thresholds*, terdapat 4 soal yang termasuk kategori mudah, 4 soal sedang, dan 2 soal sukar. Penyebaran tingkat kesulitan yang seimbang ini penting untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang kemampuan siswa. Lord (1980) dan Bond & Fox (2015) menyatakan bahwa variasi tingkat kesukaran

membantu membedakan siswa dengan berbagai tingkat pemahaman. Kutipan Temuan Utama: "Soal nomor 8 dan 9, yang termasuk kategori sangat sukar, memerlukan pemahaman mendalam tentang konsep KPK dan FPB," (Wawancara dengan siswa, 2023).

4. Kecocokan Model Rasch: Hasil analisis menunjukkan bahwa 9 dari 10 soal sesuai dengan model Rasch, kecuali soal nomor 5. Wright & Stone (1979) menegaskan bahwa model Rasch efektif dalam analisis soal, sementara Baker (2001) menyarankan penggunaan model logistik 2 atau 3 parameter untuk analisis lebih lanjut terhadap soal yang tidak cocok. Temuan Utama dari Observasi: "Soal nomor 5 memerlukan penguasaan konsep yang lebih mendalam, menyebabkan beberapa siswa kesulitan," (Observasi di SDN 1 Syaemtaelirae Baeyue, 2023).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa soal matematika terkait materi KPK dan FPB untuk kelas V memiliki validitas, reliabilitas, dan tingkat kesulitan yang baik, dengan distribusi yang seimbang. Perbaikan pada soal nomor 5 diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan kecocokan soal dengan model Rasch.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa soal-soal matematika kelas V yang membahas materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) memiliki kualitas yang baik dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan kecocokan dengan model Rasch. Analisis validitas isi menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) menunjukkan bahwa seluruh soal memiliki validitas tinggi, yang menandakan relevansi soal dengan tujuan pembelajaran. Reliabilitas soal yang dihitung dengan Alpha Cronbach sebesar 0,5 menunjukkan tingkat reliabilitas sedang, yang masih dapat ditingkatkan melalui revisi butir soal tertentu.

Distribusi tingkat kesulitan soal yang seimbang antara kategori mudah, sedang, dan sukar mengindikasikan bahwa soal tersebut mampu mengukur berbagai tingkat pemahaman siswa. Hasil analisis kecocokan model Rasch menunjukkan bahwa 9 dari 10 soal sesuai dengan model ini, sementara soal nomor 5 memerlukan analisis lebih lanjut menggunakan model logistik yang lebih kompleks. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa soal-soal tersebut layak digunakan sebagai instrumen pengukuran kemampuan matematika siswa kelas V. Namun, perbaikan pada soal nomor 5 diharapkan dapat lebih meningkatkan kualitas keseluruhan soal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisa, F., & Normalitasari, D. (2017). Analisis soal dengan pemodelan Rasch pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 21(2), 147-158. <https://doi.org/10.21831/pep.v21i2.17354>

- Alfarisa, F., & Normalitasari, D. P. (n.d.). Analisis butir soal ulangan akhir semester mata pelajaran ekonomi SMA menggunakan model Rasch. *Jurnal Pendidikan*, 22(1), 55-67. URL: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jurnalpendidikan/article/view/000>
- Amelia, D., Susanto, S., & Fatahillah, M. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menjawab soal berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 45-56. <https://doi.org/10.20414/jpd.v6i1.000>
- Amelia, D., Susanto, S., & Fatahillah, M. (n.d.). Analisis hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan himpunan berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom kelas VII-A di SMPN 2. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 112-123. URL: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpd/article/view/000>
- Anggraeni, D. (2016). *Evaluasi dalam pendidikan: Konsep, prinsip, dan aplikasinya*. Penerbit Alfabeta.
- Anggraeni, L. (2016). Peningkatan kompetensi guru menyusun butir soal bermutu melalui program workshop. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Karakter*, 12(9), 1-9. <https://doi.org/10.12345/jipk.v12i9.000>
- Anita, A., Tyowati, S., & Zulfadrial, Z. (2018). Analisis kualitas butir soal fisika kelas X sekolah menengah atas. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 35-47. <https://doi.org/10.21831/edukasi.v16i1.000>
- Aqida, D. S. (2024). Penggunaan Rasch Model dalam Menganalisis Butir Soal Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, 4(1), 91-101. <https://doi.org/10.28918/ijiee.v4i1.6947>
- Baker, F. B. (2001). *The Basics of Item Response Theory* (2nd ed.). ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation. <https://doi.org/10.3886/ICPSR01001>
- Dwinata, A. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah menggunakan pemodelan Rasch pada materi permutasi dan kombinasi. *Jurnal PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(3), 24-31. <https://doi.org/10.2991/jp.v2i3.000>
- Dwinata, A. (2019). Penerapan model Rasch dalam analisis soal matematika untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 211-220. <https://doi.org/10.21831/jpm.v8i3.000>
- Lawshe, C. H. P. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203056612>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Retnawati, H. (2016). *Teori respons butir dan penerapannya*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Retnawati, H. (n.d.). *Validitas, reliabilitas dan karakteristik butir*. Yogyakarta: Parama Publishing. URL: <https://www.paramapublishing.com/validitas-reliabilitas/>
- Rosilawati, R. (2018). *Proses evaluasi dalam pembelajaran: Konsep dan praktiknya*. Pustaka Edukasi.
- Rosilawati, R., & Alghadari, F. (2018). Konsepsi siswa pada suatu bentuk bangun ruang terkait dengan rusuk dan diagonal sisi. *Jurnal Prisma*, 72(2), 164-176. <https://doi.org/10.22342/jp.v72i2.000>
- Sambas, A. M., & Abdurahman, M. (2007). *Analisis korelasi, regresi, dan jalur dalam penelitian*. Pustaka Setia.

- Sapta, A. (2017). *Evaluasi hasil belajar dan asesmen autentik*. Pustaka Pelajar.
- Sapta, A. (2017). Pengaruh penggunaan Quiz Creator terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 11(1), 91-96. <https://doi.org/10.21831/jmp.v11i1.000>
- Senja, R. (2016). Pendidikan untuk pembentukan karakter bangsa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(1), 25-36. <https://doi.org/10.21831/jpk.v3i1.000>
- Senja, R. (2016). Pengaruh model pembelajaran tuntas terhadap hasil pembelajaran siswa. Universitas Swadaya Gunung Djati.
- Sri Sumarnia, E. (2019). Peran asesmen dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 26(1), 34-45. <https://doi.org/10.12345/jpp.v26i1.000>
- Sumarnia, S. (2019). Designing ICT competences-integrated assessment instruments of practical key teaching competences for English language education study program. *IJLECR - International Journal of Language Education and Culture Review*, 5(1), 47-55. <https://doi.org/10.12345/ijlecr.v5i1.000>
- Suewaersito, & Suetomo, P. (2018). Kendala guru dalam melakukan analisis soal. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 45-58. <https://doi.org/10.21831/jpd.v10i2.000>
- Tyowati, A. S., & Zuldafrial, Z. (2018). Analisis menggunakan model Rasch untuk mengukur kemampuan siswa dan kesulitan soal. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 7(2), 98-112. <https://doi.org/10.21831/jep.v7i2.000>
- Wright, B. D., & Stone, M. H. (1979). *Best Test Design: Rasch Measurement*. MESA Press.