
**ANALISIS BUTIR SOAL PECAHAN PADA MAHASISWA: VALIDITAS,
RELIABILITAS, DAYA PEMBEDA, TINGKAT KESUKARAN**

Yumi Sarassanti¹, Andina Nurul Wahidah²

^{1,2}, IAIN Pontianak, Tadris Matematika, FTIK,

yumisarassanti@yahoo.co.id¹, andinanurulwahidah@iainptk.ac.id²

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik butir soal pecahan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tes yang berbentuk soal *essay* sebanyak 12 Soal. Sumber data pada penelitian adalah 29 lembar jawaban mahasiswa prodi PGMI IAIN Pontianak. Hasil penelitian menunjukkan beberapa hal sebagai berikut: 1) Validitas isi dari 2 validator dengan 12 soal seluruhnya mendapat skor 1 (valid); 2) Reliabilitas didapat koefisien korelasi sebesar 0,776 termasuk kategori Reliabel; 3) Untuk Tingkat daya pembeda, terdapat 10 butir kategori daya pembedanya sangat baik, 2 butir kategori daya pembedanya baik; 4) Tingkat kesukaran soal untuk 12 butir soal, terdapat 2 butir kategori mudah, 7 butir kategori sedang, dan 3 butir kategori sulit/sukar;

Kata Kunci: Pecahan, Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran

Abstract

The purpose of this study was to describe the characteristics of fractional questions. The research method used in this study is descriptive quantitative research. The data collection technique used was a test in the form of 12 essay questions. The data source in the study was 29 answer sheets of students of the PGMI IAIN Pontianak study program. The results of the study showed several things as follows: 1) The content validity of the 2 validators with 12 questions all got a score of 1 (valid); 2) Reliability obtained a correlation coefficient of 0.776 including the Reliable category; 3) For the level of discriminating power, there were 10 items in the very good discriminating power category, 2 items in the good discriminating power category; 4) The level of difficulty of the questions for the 12 questions, there were 2 items in the easy category, 7 items in the medium category, and 3 items in the difficult/hard category;

Keywords: Fractions, Validity, Reliability, Discriminating Power, Level of Difficulty.

PENDAHULUAN

Matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. “Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya” (Subarinah, 2006:1). Matematika adalah bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, yang memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Matematika di samping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengomunikasikan ide mengenai elemen, dan kuantitas Lerner (Abdurrahman, 2012: 202).

Ada banyak materi pelajaran yang diajarkan pada mata pelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, salah satunya yaitu materi pecahan. “Pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh” (Heruman, 2007:43). Pecahan terjadi karena satu benda dibagi menjadi beberapa bagian sama besar dan bagian-bagian itu mempunyai nilai pecahan. “Mengingat

banyaknya aspek matematis yang berkaitan dengan konsep dan operasi bilangan pecahan yang diperlukan dalam kehidupan nyata, maka konsep maupun operasi pecahan penting untuk dikuasai” (Subarinah, 2006:79).

Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang bersifat material, yakni untuk membekali siswa agar menguasai matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, akan tetapi lebih dari itu, pembelajaran matematika juga dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang bersifat formal, yaitu untuk membentuk kepribadian dan menata nalar siswa agar mampu memecahkan masalah. Yeni (dalam Kumalasari, Ade dan Sugiman, 2015:1) menjelaskan hal ini sangat memerlukan keuletan dan ketekunan, sehingga matematika sering di-anggap sebagai ilmu yang sulit untuk di-pahami karena abstrak bagi siswa tingkat sekolah dasar bahkan hingga mahasiswa di perguruan tinggi.

Pada pendidikan formal khususnya perguruan tinggi, bentuk tes yang biasa digunakan dalam ujian tengah semester maupun ujian akhir semester yaitu bentuk tes objektif dan subjektif. Agar dapat mengukur kemampuan hasil belajar mahasiswa secara tepat dan akurat maka soal-soal tersebut harus memiliki kualitas yang baik. Untuk mengetahui kualitas dari soal yang diberikan, maka harus dilakukan analisis butir soal. Analisis butir soal adalah proses identifikasi butir soal yang memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat sebagai tes yang berkualitas. Analisis butir soal dapat dilakukan dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan pengecoh.

Pertama, yaitu validitas, soal dikatakan memiliki validitas yang tinggi jika soal tersebut menjalankan fungsi ukurnya sesuai apa yang hendak diukur. Kedua, reliabilitas yaitu tingkat kepercayaan suatu tes. Ketiga, tingkat kesukaran yaitu pengukuran seberapa besar derajat kesukaran soal. Keempat, daya pembeda yaitu kemampuan soal dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan mahasiswa yang berkemampuan rendah. Kelima, pengecoh yaitu jawaban yang tidak benar dalam soal pilihan ganda, namun memungkinkan siswa untuk memilihnya apabila mahasiswa belum menguasai materi atau kurang memerhatikan soalnya.

Mengingat bahwa analisis butir soal sangat penting, namun kenyataannya masih terdapat yang dianalisis butir soalnya hanya sampai pada validitas isi, dan tidak sampai pada uji coba dan analisis butir soal yang ditinjau dari validitas kriteria, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2019) menyatakan bahwa guru belum pernah melakukan analisis butir soal. Dalam menyusun soal,

guru masih banyak mengambil dari buku, dan soal ulangan tahun lalu yang belum diketahui kualitas soalnya. Guru beranggapan bahwa dengan hanya membuat soal berdasarkan silabus dan bank soal yang guru miliki sudah memenuhi kriteria soal ulangan yang baik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sarassanti dkk (2023) menemukan bahwa soal ujian tengah semester mata kuliah analisis data statistik pelajaran merupakan soal yang sudah berkualitas baik. 1) Validitas isi dari 2 validator dengan 5 kategori untuk 12 soal seluruhnya mendapat skor 1 (valid); 2) Tingkat kesulitan butir untuk 12 butir soal, terdapat 3 butir kategori mudah (30%), 8 butir kategori sedang (66, 7%), dan 1 butir kategori sulit/sukar (3, 3%); 3) Untuk Tingkat daya pembeda, terdapat 10 butir kategori daya pembedanya sangat tinggi (83, 3%), 2 butir kategori daya pembedanya sedang (16, 7%); 4) Reliabilitas antarrater didapat koefisien korelasi sebesar 0,776 termasuk kategori Reliabel; 5) Sedangkan untuk validitas konstruks menggunakan factor Analysis seluruh butir memiliki koefisien > 0, 5 (valid).

Sesuai hasil observasi yang dilakukan peneliti bahwa masih ada mahasiswa yang belum memahami tentang soal pecahan terutama menjumlahkan dan mengurangi pecahan. Maka dari itu peneliti melakukan analisis hasil jawaban soal pecahan melakukan analisis butir soal yang ditinjau dari validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda. Berdasarkan adanya permasalahan tersebut, maka akan dilaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Butir Soal Pecahan pada mahasiswa : Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif. Menurut Lufri dan Ardi (2014), penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan peristiwa, gejala, fakta, kejadian yang sudah atau sedang terjadi. Subjek dalam penelitian ini adalah 29 orang mahasiswa Prodi PGMI IAIN Pontianak. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui instrumen tes berupa soal esai sebanyak 12 soal. Analisis data penelitian menggunakan Excel dan SPSS untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda. Adapun tahapan analisis butir soal sebagai berikut :

Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut. Validitas isi dilakukan dengan 2 orang Dosen ahli materi.

Reliabilitas merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan suatu soal. Reliabilitas berhubungan dengan apakah suatu tes dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah

ditetapkan. Berikut adalah kriteria untuk menafsirkan reliabilitas soal pada Tabel 1 (Putri dan Ofianto, 2019).

Tabel 1. Kriteria Reliabilitas Soal.

Nilai reliabilitas	Interpretasi
0.800-1.000	Sangat Tinggi
0.600-0.799	Tinggi
0.400-0.599	Cukup
0.200-0.399	Rendah
0.000-0.199	Sangat Rendah

Tingkat kesukaran adalah pengukuran seberapa besar kesukaran suatu soal. Salah satu syarat instrumen tes yang baik adalah memiliki tingkat kesukaran yang tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 2 (Arifin, 2012).

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.

Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi
0 – 27	Sukar
28 - 72	Sedang
73 – 100	Mudah

Daya pembeda adalah pengukuran suatu soal dalam membedakan kemampuan peserta didik, antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan kemampuan rendah. Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda, dapat digunakan kriteria pada Tabel 3 (Elviana, 2020).

Tabel 3. Kriteria Tingkat Daya Pembeda Soal.

Tingkat Daya Pembeda (%)	Interpretasi
Negatif – 9	Sangat Buruk (Harus Dibuang)
10 – 19	Buruk (Sebaiknya Dibuang)
20 – 29	Agak Baik (Cukup)
30 – 49	Baik
50 ke Atas	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan uji validitas isi dari 2 validator dengan 12 soal seluruhnya mendapat skor 1 (valid), soal yang diteskan sebagai berikut :

1. Galih mempunyai 8 ember yang masing-masing berisi $4\frac{1}{5}$ liter air. Seluruh air akan dituangkan ke dalam 42 botol dengan isi yang sama banyak. Berapa liter air yang ada di dalam setiap botol
2. $1\frac{1}{6} + 5\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \dots$
3. $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \dots$

4. Haryati membeli $7\frac{1}{4}$ kg jeruk. Kemudian membeli lagi sebanyak $2\frac{1}{2}$ kg. Karena disimpan terlalu lama di antaranya busuk $1\frac{1}{4}$ kg. Berapakah jumlah jeruk yang masih bagus
5. Ibu Rani membeli 24 kg gula. Sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian dari gula tersebut akan digunakan untuk membuat manisan dan sisanya untuk membuat gulali. Jumlah gula yang digunakan untuk membuat gulali adalah...
6. Hasil pengerjaan dari $[3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{3}] \times [3\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2}]$ adalah
7. Hasil dari $50\% - 0,05 \times \frac{1}{5} + 3\frac{1}{4}$ adalah
8. Jika berat 3 buah apel $556\frac{1}{2}$ gram. Maka berat sebuah apel gram
9. $8\frac{2}{3} : 2\frac{2}{3} - 2\frac{1}{4} = \dots$
10. Jika $2\frac{1}{4} \times n - [1\frac{1}{2} + \frac{3}{4}] = 3$, maka n adalah
11. Haryati membeli $7\frac{1}{4}$ kg jeruk. Kemudian membeli lagi sebanyak $2\frac{1}{2}$ kg. Karena disimpan terlalu lama di antaranya busuk $1\frac{1}{4}$ kg. Jeruk yang masih bagus dibagikan kepada 4 anak sama banyak. Setiap anak menerima jeruk sebanyak
12. Uang Ma'ruf Rp. 48.000. Sebanyak $33\frac{1}{3}\%$ ditabung, sisanya dibelikan buku. Uang Ma'ruf yang dibelikan buku adalah

Tabel 4. Tabel Perhitungan Reliabel
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,776	,881	12

Berdasarkan tabel di atas didapat bahwa Reliabilitas antarrater didapat koefisien korelasi sebesar 0,776 termasuk kategori Reliabeli. Hal ini sesuai dengan pendapat Ratnawulan dan Rusdiana (2014) yang menyatakan bahwa, salah satu syarat tes sebagai salah satu instrumen evaluasi adalah memiliki reliabilitas yang tinggi. Tes yang memiliki reliabilitas tinggi akan memberikan hasil yang tetap dan tidak berubah-ubah.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran butir soal, bahwa tingkat kesulitan butir untuk 12 butir soal, terdapat 2 butir kategori mudah, 7 butir kategori sedang, dan 3 butir kategori sulit/sukar; Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin (2012) bahwa, suatu soal tes

hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Soal yang memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.

Tingkat Daya Pembeda Soal Hasil analisis untuk Tingkat daya pembeda, terdapat 10 butir kategori daya pembedanya sangat baik dan 2 butir kategori daya pembedanya sedang, Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin (2014) bahwa, semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, maka semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang mampu menguasai dengan yang kurang mampu menguasai kompetensi. Dijelaskan oleh Alpusari (2014), butir soal yang tergolong kategori dipakai, maka butir soal tersebut langsung digunakan dan dimasukkan dalam bank soal yang ada pada guru, dan soal tersebut dapat digunakan lagi dalam tes hasil belajar yang akan datang. Butir soal yang termasuk ke dalam kategori dipakai diperbaiki, maka soal tersebut diteliti dan diperbaiki tata bahasanya, apakah kalimat soal yang kurang jelas atau sulit dipahami oleh peserta didik. Sedangkan butir soal yang tidak dipakai dapat dipakai langsung dibuang dan tidak digunakan untuk tes hasil belajar berikutnya. Sejalan dengan temuan (Santoso, dkk. 2019) penelitian ini memberikan beberapa implikasi bagi praktik maupun penelitian selanjutnya. Pengembang tes hendaknya benar-benar memperhatikan kaidah dalam penyusunan instrumen tes, sehingga dapat dihasilkan butir-butir tes yang berkualitas menguasai kaidah-kaidah dasar dalam menyusun butir tes. Penelitian-penelitian ke depannya hendaknya juga menganalisis kualitas instrumen tes yang dikembangkan oleh lembagalembaga lainnya, terutama untuk tes yang dikembangkan secara luas. Penelitian terkait kualitas tes tidak terbatas hanya pada instrumen berbentuk objektif, tetapi juga dapat dilakukan pada instrumen tes berbentuk uraian maupun bentuk tes lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis butir soal pecahan dapat disimpulkan bahwa kualitas soal tergolong baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis butir soal dari 12 soal yang diujikan kepada 29 mahasiswa diketahui bahwa, 1) Validitas isi dari 2 validator dengan 12 soal seluruhnya mendapat skor 1 (valid); 2) Reliabilitas didapat koefisien korelasi sebesar 0,776 termasuk kategori Reliabel; 3) Untuk Tingkat daya pembeda, terdapat 10 butir kategori daya pembedanya sangat baik, 2 butir kategori daya pembedanya baik; 4) Tingkat kesukaran soal untuk 12 butir soal, terdapat 2 butir kategori mudah, 7 butir kategori sedang, dan 3 butir kategori sulit/sukar;

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis Dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Alpusari, M. (2014). Analisis Butir Soal Konsep Dasar IPA 1 Melalui Penggunaan Program Komputer Anates Versi 4.0 For Windows. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2), 106-115.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran Penulis*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama.
- _____. (2014). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Elviana. (2020). Analisis Butir Soal Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Program Anates. *Jurnal Mudarrisuna*. 10(2), 58-74.
- Farida dan Musyarofah.A. (2021). Validitas dan Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal. Al-Mu'arrif : *Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*. 1(1), 34-44.
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Lufri, L., dan Ardi, A. (2014). *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Mahendra, I Wayan Eka. 2019. *Analisis Butir Soal*. Bali : FPMIPA IKIP PGRI Bali
- Kumalasari, Ade, dan Sugiman. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(1):17-18
- Putri, R.H., dan Ofianto. (2019). Efektivitas Analisis Butir Menggunakan Anajohn, Anates, dan Iteman Studi Soal USBN Pelajaran Sejarah Kota Padang. *Kronologi : Jurnal Mahasiswa Ilmu Sejarah dan Pendidikan*, 1(2), 1-11.
- Santoso. A. dkk. (2019). Kualitas Butir Bank Soal Statistika (Studi Kasus: Instrumen Ujian Akhir Mata Kuliah Statistika Universitas Terbuka). *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 6 (2), 165-176.
- Sarassanti. Y, dkk (2023). Analisis Butir Soal Ujian Tengah Semester Mata Kuliah Analisis Data Statistik. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPP)*. 270-276
- Subarinah, S. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas.