

## ANALISIS SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL PADA MATAKULIAH ALJABAR LINIER

### ANALYSIS OF ODD MID TERM EXAM ON LINEAR ALGEBRA SUBJECTS

Amalina<sup>1§</sup>, Fitria Mardika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UIN Imam Bonjol Padang, Indonesia [Email: [amalina@uinib.ac.id](mailto:amalina@uinib.ac.id)]

<sup>2</sup>UIN Imam Bonjol Padang, Indonesia [Email: [fitriamardika@uinib.ac.id](mailto:fitriamardika@uinib.ac.id)]

<sup>§</sup>Corresponding Author

Received 2019; Accepted 2019; Published 2019

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal ujian tengah semester ganjil mahasiswa program studi tadaris matematika UIN Imam Bonjol Padang Tahun Ajaran 2018/2019 ditinjau dari tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas tes. Jenis penelitian ini adalah deskriptif Kuantitatif dengan menggunakan perhitungan statistik. Subjek penelitian mencakup seluruh mahasiswa program stidy Tadaris Matematika UIN Imam Bonjol Padang. Butir soal yang digunakan yaitu butir soal Mata Kuliah Aljabar Linear. Hasil penelitian analisis butir soal ujian semester ganjil menunjukkan bahwa reliabilitas termasuk soal yang memiliki Reliabilitas sedang yaitu sebesar 0,48..Berdasarkan Daya Pembeda soal semua soal memiliki indeks pembeda yang signifikan. Berdasarkan Tingkat Kesukaran secara keseluruhan menunjukkan bahwa semua butir soal sedang. Jadi dapat disimpulkan keseluruhan butir soal yang diajukan dalam ujian tengah semester tersebut dapat dipakai.

**Kata Kunci:** Analisis Butir Soal, Ujian Tengah Semester

#### Abstract

*This study aims to find out the quality of odd semester midterm exam items for students of the Tadaris mathematics study program at Imam Bonjol Padang Academic Year 2018/2019 in terms of difficulty, differentiation, and test reliability. This type of research is descriptive quantitative using statistical calculations. Subjects of the study include all students of the Mathematics Tadaris UIN Imam Bonjol Padang program. The items used are items in Linear Algebra. The results of the analysis of odd semester exam items show that reliability includes items that have moderate reliability that is equal to 0.48. Based on the Distinguishing Power, all questions have a significant differentiating index. Based on the overall level of difficulty shows that all items are medium. So it can be concluded that the whole items submitted in the midterm can be used.*

**Keywords:** Item Analysis Analysis, Midterm Exams

## 1. Pendahuluan

Belajar dan mengajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur penting di dalamnya, yaitu: tujuan pengajaran pengalaman belajar

mengajar (proses), dan penilaian hasil belajar [1]. Ketiganya saling terkait satu sama lain. Untuk mencapai suatu tujuan pengajaran diperlukan

proses belajar mengajar yang baik. Proses belajar mengajar yang baik tercermin dalam hasil belajar yang baik pula.

Untuk mengetahui hasil belajar siswa, diperlukan adanya penilaian. Penilaian adalah proses menentukan nilai atau suatu objek yang dalam hal ini objeknya adalah hasil belajar itu sendiri. Pada hakikatnya, penilaian hasil belajar tidak hanya mengacu pada nilai yang diperoleh siswa di akhir pembelajaran, tetapi penilaian pada proses belajar mengajar secara keseluruhan yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

Berdasarkan alatnya terdapat 2 jenis penilaian hasil belajar yaitu tes dan non tes [2]. Tes dapat memberikan informasi tentang karakteristik kognitif dan psikomotor siswa. Sedangkan penilaian dengan teknik nontes dapat memberikan informasi tentang karakteristik afektif objek.

Penilaian menggunakan tes maupun nontes harus memenuhi prinsip-prinsip penilaian yang salah satunya adalah valid dan reliabel. Valid artinya menilai apa yang seharusnya dinilai dengan menggunakan alat yang sesuai. Reliabel artinya sejauh mana pengukurnya dari suatu tes tetap konsisten setelah dilakukan berulang-ulang terhadap subjek dan dalam kondisi yang sama [3].

Untuk memenuhi kriteria tersebut diperlukan adanya analisis butir soal. Pada prinsipnya, hal tersebut merupakan upaya untuk mendapatkan informasi empiris yang menyangkut aspek-aspek seperti keterbacaan soal, tingkat kesukaran soal, pola jawaban, tingkat daya pembeda soal, dan lain sebagainya. Penelitian ini berfokus pada daya pembeda, indeks kesukaran dan reliabilitas soal untuk mengetahui mana soal yang layak dan tidak

layak pakai.

analisis soal yang akan dilakukan merupakan soal ujian tengah semester pada mata kuliah Aljabar Linear terdiri dari 4 soal dalam bentuk uraian. Peneliti mencoba mencari daya pembeda soal, indeks kesukaran dan reliabilitas soal agar terpenuhi kriteria layak pakai dari soal-soal tersebut.

## 2. Landasan Teori

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena dalam proses awal hingga akhir penelitian ini banyak menggunakan angka untuk mengukur tingkat kesulitan, daya beda dan reliabilitas soal. Data dari penelitian ini adalah soal dan lembar jawaban ujian tengah semester (UTS) ganjil aljabar linier di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang. Ujian terdiri dari dua tipe soal yaitu delapan butir dalam bentuk pilihan benar atau salah dan tiga butir soal berbentuk essay. Adapun teknik analisis data penelitian ini dengan menggunakan indeks pembeda dan kesukaran soal menurut Prawironegoro [4], sedangkan reliabilitas menurut Suharsimi [5].

### 1) Menentukan Daya Pembeda

Cara menghitung indeks pembeda soal menurut Prawironegoro (1985):

- a. Data diurut dari nilai tertinggi sampai nilai terendah
- b. Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.  $n_t = n_r = 27\% \times N = n$

- c. Hitung *degress of freedom* (df) dengan rumus:  

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$
- d. Cari indeks pembeda soal dengan rumus:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- $I_p$  = Indeks pembeda soal  
 $M_t$  = rata-rata skor kelompok tinggi (*High Group*)  
 $M_r$  = rata-rata skor kelompok rendah (*Low Group*)  
 $\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi  
 $\sum X_r^2$  = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah  
 $n$  = 27% x N  
 $N$  = banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda yang berarti (signifikan) jika,

$$I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ table.}$$

## 2) Indeks Kesukaran Soal (IK)

Untuk menentukan indeks kesukaran ( $I_k$ ) dapat digunakan rumus yang dinyatakan oleh Prawironegoro [4] yaitu:

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

- $I_k$  = Indeks kesukaran soal  
 $D_t$  = jumlah skor dari kelompok tinggi  
 $D_r$  = jumlah skor dari kelompok rendah  
 $m$  = skor setiap soal yang benar  
 $n$  = 27% x N

$N$  = banyak peserta tes

Dengan kriteria:

$$0\% \leq I_k < 27\% =$$

Soal dinyatakan sukar

$$27\% \leq I_k < 73\% =$$

Soal dinyatakan sedang

$$73\% \leq I_k < 100\% =$$

Soal dinyatakan mudah

## 3) Reliabilitas Soal

Untuk melihat reliabilitas tes dipakai rumus alpha yang dinyatakan oleh [5], yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ dengan:}$$

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x_b^2 - \frac{(\sum x_b)^2}{N}}{N}$$

Dengan variansi total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah variansi butir

soal

$$\sum \sigma_r^2 = \text{Jumlah variansi total}$$

$$k = \text{Jumlah butir soal}$$

$$\sum x_b^2 = \text{Jumlah skor tiap-tiap item}$$

$$\sum x_t^2 = \text{Jumlah kuadrat skor tiap-tiap item}$$

$$N = \text{Banyak peserta tes}$$

Dengan kriteria harga  $r$  adalah:

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Suharsimi (2006: 196)

#### 4) Klasifikasi Penerimaan Soal

Analisis terhadap tiap butir soal menggunakan klasifikasi menurut Prawironegoro [4]:

- Soal tetap dipakai jika  $I_p$  signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$
- Soal diperbaiki jika,
  - $I_p$  signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$
  - $I_p$  tidak signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$
- Soal diganti jika  $I_p$  tidak signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari analisis soal ujian tengah semester ganjil pada matakuliah aljabar linier Tahun Ajaran 2018/2019 adalah:

#### a. Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh masing-masing Indeks pembeda ( $I_p$ ) hitung masing-masing soal adalah sebagai berikut: 13,87; 11,26; 11,36; dan 10. Sedangkan  $I_p$  tabel adalah 2.11. Karena seluruh indeks pembeda hitung pada setiap soal lebih dari indeks pembeda tabel maka setiap soal signifikan.

#### b. Indeks Kesukaran

Adapun tingkat kesukaran pada tiap-tiap soal ujian tengah semester mata kuliah aljabar linier adalah 53,47%, 56,94%, 28,88% dan 72,22%. Berarti tingkat kesukaran masing-masing soal tergolong sedang. Hal ini terlihat dari nilai indeks kesukaran tiap soal berada pada rentang  $27\% \leq I_k < 73\%$ .

#### c. Reliabilitas

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai reliabilitas soal adalah  $r_{11} = 0,48$  yang menunjukkan soal tersebut termasuk kriteria reliabilitasnya sedang

#### d. Hasil Analisis

Berdasarkan hasil perhitungan indeks pembeda, indeks kesukaran soal dan reliabilitas soal maka dapat disimpulkan semua butir soal dapat dipakai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Soal Ujian Tengah Semester Mata Kuliah Aljabar Linear

Nomor Soal	Ip Tabel	Ip Hitung	Ket	Ik	Ket	Klasifikasi
1	2.11	13.87	Signifikan	53.47%	Sedang	Dipakai
2	2.11	11.26	Signifikan	56.94%	Sedang	Dipakai
3	2.11	11.36	Signifikan	28.89%	Sedang	Dipakai
4	2.11	10	Signifikan	72.22%	Sedang	Dipakai

### e. Kesimpulan Dan Saran

Hasil analisis soal ujian tengah semester ganjil pada mata kuliah aljabar linear menunjukkan semua indeks pembeda soal bersignifikan kemudian tingkat kesukaran masing-masing soal adalah sedang dengan tingkat reliabilitasnya sedang. Ini menunjukkan keempat soal pada ujian tengah semester dapat digunakan. Adapun saran selanjutnya adalah penelitian dapat dilanjutkan pada mata kuliah lain.

### f. Ucapan Terima Kasih

Pada artikel ini penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat dalam membantu penulisan artikel ini.

### Daftar Pustaka

- [1] Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [2] Tatang, S. 2012. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- [3] Muhidin, S.A & Abdurahman, M. 2007. *Analisis Korelasi Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia
- [4] Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa Khusus Analisis Soal Untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: P2LLPTK
- [5] Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.