

**LAPORAN**  
**PENELITIAN KOMPETISI FKIP UNMUL**



**ANALISIS BUTIR SOAL MATEMATIKA SMP**  
**DENGAN PENDEKATAN TEORI TES KLASIK DAN**  
**TEORI RESPONS BUTIR**

**Tim Peneliti:**

**Ketua**

**DR. SUGENG, M.PD.**  
**NIP. 19581005 198503 1 003**  
**NIDN. 0005105809**  
**Dosen Pendidikan Matematika**

**Anggota**

**AULIA ARISKI ASWAWATI**  
**NIM. 1305045125**  
**Mahasiswa Pendidikan Matematika**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**OKTOBER 2018**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PENELITIAN FKIP TAHUN 2018**

1. Judul penelitian: **Analisis Butir Soal Matematika SMP dengan Pendekatan Teori Tes Klasik dan Teori Respons Butir**

Rumpun Ilmu Penelitian: **Evaluasi Pendidikan Matematika**

2. Ketua Peneliti

- a. Nama : **Dr. Sugeng, M.Pd.**
- b. NIP : 19581005 198503 1 003
- c. NIDN : 0005105809
- d. Pangkat/Gol. : Pembina Tk. I / IV-b
- e. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- f. Fak/Jurusan/Prodi : FKIP Unmul/PMIPA/Pendidikan Matematika
- g. Alamat Institusi : Jln.Muara Pahu, Kampus Gunung Kelua,  
Samarinda 75119
- h. Telpon/Fax/E-mail : 08156898316 / kenduk\_s@yahoo.com

3. Anggota

- a. Nama : **Aulia Ariski Asmawati**
- b. NIM : 1305045125
- c. Program Studi : Pendidikan Matematika FKIP Unmul


4. Sumber Biaya : DIPA FKIP UNMUL 2018

Samarinda, 25 Oktober 2018  
Ketua Peneliti,

Mengetahui  
Dekan FKIP Unmul,



Prof. Dr. H. Muh. Amir Masruhim, M.Kes.  
NIP. 196010271985031003



Dr. Sugeng, M.Pd.  
NIP. 195810051985031003

# ANALISIS BUTIR SOAL MATEMATIKA SMP DENGAN PENDEKATAN TEORI TES KLASIK DAN TEORI RESPONS BUTIR

Dr. Sugeng, M.Pd<sup>1)</sup>  
Aulia Ariski Asmawati<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Pend. Matematika FKIP Universitas Mulawarman

<sup>2)</sup>Mahasiswa Pend. Matematika FKIP Universitas Mulawarman

## RINGKASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) perbedaan dan kesamaan hasil analisis butir soal tes Matematika jenjang SMP dengan menggunakan Pendekatan Teori tes klasik dan Teori respons butir; dan (2) hubungan hasil estimasi kemampuan dengan teori tes klasik dan teori respons butir (*Item Response Theory, IRT*). Penelitian *ex post facto* ini dilaksanakan di SMPN 2 Samarinda dan SMPN 5 Samarinda pada siswa kelas VIII sebanyak 144 orang pada tahun ajaran 2017/2018 semester genap. Penentuan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* pada level sekolah. Perangkat soal tes Matematika sebanyak 20 butir disusun berdasarkan materi yang dipelajari siswa kelas VIII, meliputi materi Bilangan, Aljabar, dan Geometri & pengukuran. Data penelitian dianalisis menggunakan program aplikasi *ITEMAN*, untuk pendekatan Teori tes klasik; dan *BILOG-MG* untuk pendekatan Teori respons butir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis butir soal Pilihan Ganda menggunakan Teori respons butir lebih menghasilkan butir soal tes yang lebih kualitas daripada menggunakan pendekatan teori tes klasik (ditinjau dari parameter Tingkat kesukaran, Daya pembeda, dan koefisien reliabilitas). Koefisien reliabilitas hasil analisis *BILOG-MG* ini menunjukkan tingkat konsistensi yang lebih tinggi daripada hasil *ITEMAN*.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah Penelitian .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	2
E. Luaran .....	3
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Pendekatan Teori Tes Klasik .....	4
B. Pendekatan Teori Respons Butir.....	5
C. Kualitas Alat Ukur Menurut Pendekatan Teori Tes Klasik .....	6
D. Kualitas Alat Ukur Menurut Pendekatan Teori Respons Butir ....	8
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Sampel dan Populasi .....	10
C. Teknik Pengumpulan Data.....	10
1. Instrumen Tes Matematika .....	10
2. Kisi-kisi Instrumen .....	11
D. Teknik Analisis Data .....	12
1. Analisis Data.....	12
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian .....	13
1. Hasil Analisis Menurut Teori Tes Klasik dengan <i>ITEMAN</i> .....	13
2. Hasil Analisis Menurut Teori Tes Modern dengan <i>BILOG-MG</i>	17
3. Hasil Analisis Menurut Teori Tes Klasik dengan <i>BILOG-MG</i>	22
4. Koefisien Parameter Lainnya Sebagai Hasil <i>ITEMAN</i> .....	25

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	31
B. Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	34

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pengukuran merupakan salah satu sarana untuk mendapatkan informasi tentang objek yang sedang diukur. Melalui informasi tersebut, dapat diketahui tentang beberapa hal terkait objek yang diukur, seperti (a) karakteristik objek, (b) kedudukan antara objek yang satu terhadap objek lainnya, (c) kualitas objek, dan lainnya. Karakteristik objek berkaitan dengan aspek atau ciri hasil pengukuran terhadap objek tersebut. Karakteristik tersebut dapat berkenaan dengan aspek kognitif, atau afektif, atau psikomotorik dari objek yang diukur. Pada bidang pendidikan, objek yang menjadi objek pengukuran adalah siswa, guru, mahasiswa, dan lainnya. Aspek kognitif tersebut dimaksudkan adalah suatu aspek terkait kemampuan berfikir, tingkat kecerdasan, dan lainnya yang sejenis. Demikian juga untuk aspek afektif dan aspek psikomotik. Oleh karena itu, untuk mendapatkan informasi atau data yang tepat tentang karakteristik dari suatu objek, diperlukan adanya alat ukur (instrumen) yang baik, yaitu alat ukur yang memenuhi persyaratan sebagai alat ukur. Dengan demikian, dengan tersedianya alat ukur yang baik sangat dapat diharapkan memperoleh informasi yang akurat, atau hanya memuat kesalahan pengukuran sekecil mungkin.

Alat ukur bidang pendidikan, terutama pendidikan matematika, cenderung menggunakan jenis tes. Penggunaan tes dalam kegiatan evaluasi hasil belajar perlu diperhatikan kualitas setiap butirnya. Dengan alat ukur yang berkualitas, selain akan memperoleh hasil pengukuran yang akurat, juga alat ukur tersebut dipercaya untuk digunakan pada periode selanjutnya. Untuk mengetahui kualitas instrumen tersebut dilakukan kegiatan analisis butir soal. Teknik analisis butir soal dapat dilakukan dengan

## BAB V.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, ternyata hasil analisis butir soal menggunakan program *BILOG-MG*, terutama untuk parameter Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda butir soal jenis Pilihan Ganda, menghasilkan jumlah butir soal yang lebih baik daripada menggunakan program *ITEMAN*, dan ditunjang dengan koefisien reliabilitas 0,5719. Koefisien reliabilitas hasil analisis *BILOG-MG* ini menunjukkan tingkat konsistensi yang lebih tinggi daripada hasil *ITEMAN*. Hasil analisis dengan *ITEMAN* menghasilkan koefisien Reliabilitas sebesar 0,164 dengan koefisien  $SEM = 2.047$ . Nilai koefisien reliabilitas tersebut dikategorikan sangat rendah, sehingga butir-butir soal yang dianalisis belum bisa digunakan lebih lanjut.

#### Saran

Berdasarkan hasil analisis data beserta interpretasinya, diberikan saran berikut. Penyusunan butir soal merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dalam suatu proses pembelajaran, terutama bidang studi matematika. Berbagai tahapan dan ketentuan yang merupakan dasar teoretis pembentukannya, harus dilaksanakan secara objektif dan sistematis. Oleh karenanya, perlu adanya alat bantu dalam penentuan kualitas butir soal, baik secara kuantitatif maupun kualitatif, terhadap soal yang disusun. Saat ini sudah tersedia berbagai alat bantu yang berupa program aplikasi untuk pendekatan teori tes modern, seperti *BILOG-MG*, *QUEST*, *PARSCALE*, *IRTPRO 4*, *MULTILOG*, atau lainnya. Selain hasil analisisnya, lebih akurat, juga lebih teliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- DeMars, C. (2010). *Item response theory*. New York: OXFORD University Press.
- Djemari Mardapi. (2005). *Pengembangan instrument penelitian*. Makalah disajikan pada Penyegaran Metode Penelitian Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 21 Maret 2005 di Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Djemari Mardapi. (2012). *Pengukuran, penilaian dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Embretson, S. E. & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologist*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gronlund, N. E. (1981). *Measurement and evaluation in teaching* (4<sup>th</sup> ed.). New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers. H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Hambieton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Hari Setiadi, 1999. Kegunaan dan keunggulan mendesain perangkat tes dengan menggunakan konsep Item Respons Theory (IRT). *Buletin Pengujian dan Penilaian Pendidikan*, Januari, pp. 3 – 9.
- Hulin, C. L., Drasgow, F., & Parsons, C. K. (1983). *Item response theory: Application to psychological theory*. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin.
- Imam Ghazali. (2008). *Structural equation modeling. Teori, konsep, dan aplikasi dengan program LISREL*. (Edisi 2). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Puspendik. (2007). *Bahan penataran: Pengujian pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan.