

# ANALISIS BUTIR SOAL MATEMATIKA PADA INSTRUMEN UJI COBA MATERI SEGITIGA

Supandi<sup>1</sup>, Lailatul Farikhah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang  
email: hspandi@gmail.com

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang  
email: lfarikhah@yahoo.co.id,

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan pada upaya untuk mengetahui kualitas butir soal matematika pada materi segitiga. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan metode pengumpulan data lapangan. Pembuatan aplikasi berdasarkan analisis hasil dari metode statistik yaitu analisis respon butir. Hasil dari penelitian ini adalah informasi berupa validitas soal, reliabilitas soal, evaluasi daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas butir soal dari tingkat validitas soal, yang valid sebesar 70% dan tidak valid sebesar 30%. Dari tingkat reliabilitas soal dengan taraf signifikansi 5% soal dinyatakan reliabel. Berdasarkan tingkat kesukaran soal 60% berada pada kategori mudah, 30% berada pada kategori sedang, dan 10% berada pada kategori sukar. Daya beda soal menunjukkan 50% soal dikategorikan baik dan 50% dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa kualitas soal memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi, sedangkan dari tingkat kesukaran tergolong mudah dan daya bedanya tergolong cukup.

**Kata kunci:** Butir soal, Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, Taraf Kesukaran

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses seseorang mengembangkan kemampuan sikap dan bentuk – bentuk tingkah laku lainnya di dalam masyarakat. Proses sosial yakni orang dihadapkan pada pengaruh lingkungan yang terpilih dan terkontrol (khususnya yang datang dari sekolah) sehingga dia dapat memperoleh atau mengalami perkembangan kemampuan sosial dan kemampuan individu yang optimal (Sudharto, et.al, 2009: 5).

Djamilah Bondan Widjajanti (2011: 1) menyatakan dari waktu ke waktu masalah dan tantangan yang dihadapi para guru matematika semakin bertambah banyak. Masalah – masalah seperti: (1) penguasaan materi matematika tertentu dan cara mengajarkannya; (2) keragaman siswa dalam berbagai aspek; (3) rasa percaya diri, sikap, dan motivasi belajar matematika siswa yang belum seperti yang diharapkan; (4) kecemasan yang berlebihan dari para siswa dan orang tua mereka dalam menghadapi ulangan atau ujian matematika; dan (5) keterbatasan kemampuan, prasarana dan waktu untuk mengembangkan atau

meningkatkan kompetensi diri, merupakan sebagian masalah yang dihadapi para guru matematika saat ini. Sedangkan perkembangan atau kemajuan teknologi pembelajaran matematika, perubahan paradigma belajar-mengajar, dan tuntutan undang-undang, kurikulum, dan masyarakat (orang tua siswa) akan prestasi belajar matematika yang tinggi dari para siswa, merupakan beberapa contoh tantangan untuk para guru matematika.

Proses untuk menuju suatu tujuan atau suatu keberhasilan yang telah ditetapkan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor guru terhadap peserta didik dalam proses belajar mengajar dikelas, anak didik yang mempunyai karakteristik berbeda-beda, minat anak didik terhadap suatu pelajaran, kegiatan pembelajaran, strategi penggunaan metode pembelajaran, fasilitas yang tersedia, suasana evaluasi serta alat evaluasi dan bahan evaluasi yang baik sehingga peserta didik mendapatkan hasil belajar yang baik maupun kurang baik. Guru berperan dalam penyusunan evaluasi dalam bentuk tes. Maka setiap guru dituntut

agar mempunyai tanggung jawab dalam merencanakan dan melaksanakan evaluasi.

Salah satu alat evaluasi yang sering digunakan adalah tes, sebagai mana yang dikemukakan oleh Arikunto (2009:53) bahwa “Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditemukan”. Sebagaimana tahap awal untuk mendapatkan alat evaluasi yang baik perlu dianalisis bentuk soal. Dalam hal ini alat evaluasi perlu di uji coba untuk melihat kriterianya.

Diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memberikan ruang keleluasaan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan memberi penilaian dalam kegiatan pembelajarannya. Butir soal yang disusun harus mencakup seluruh kurikulum, diharapkan kompetensi dasar dan standar kompetensinya dapat tercapai. Setiap butir soal hendaknya memiliki validitas isi, artinya alat ukur tersebut memang benar-benar berisi materi yang akan diukur. Sehingga kesesuaian antara alat ukur dengan isi yang seharusnya diukur benar-benar ditampilkan dalam penyusunan soal.

Evaluasi merupakan hal yang sangat penting dan harus diperhatikan dalam proses pembelajaran. Tetapi banyak guru yang belum mampu memilih alat evaluasi yang baik. Pada umumnya bahwa tes buatan guru dalam merancang soal, tidak memperhatikan atau belum melakukan analisis butir tes soal sehingga kebanyakan belum bisa mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Selain dengan menganalisa soal, tes yang disusun juga harus memenuhi syarat atau ciri-ciri kualitas tes yang baik.

Pada kemampuan spasial rendah guru harus lebih menekankan pada semua langkah-langkah penyelesaian karena banyak siswa yang sama sekali tidak tahu konsep sehingga perlu adanya pengulangan materi prasarat dan peningkatan pemahaman terhadap setiap langkah-

langkah dalam menyelesaikan soal sehingga cara belajar siswa harus diarahkan untuk lebih banyak memahami konsep-konsep dasar dan konsep penting materi luas permukaan bangun ruang dengan memperbanyak latihan soal (Mulyadi, Riyadi dan Sri Subanti, 2015). Sedangkan menurut Sanny S Silaban dan Setya Utari (2015) menunjukkan profil penguasaan konsep siswa masih rendah

Sementara itu iklim sekolah dan dukungan sosial guru matematika secara bersama tidak dapat memprediksi keberhasilan prestasi belajar matematika pada siswa SMU. Iklim sekolah secara parsial tidak dapat memprediksi prestasi belajar matematika siswa SMA (Ratna Dewi Bachria, Asmadi Alsa, 2015)

Zamsir dan Hasnawati (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa mayoritas guru berpendapat bahwa penyebab kesulitan belajar siswa pada waktu mengikuti ujian terutama pada tiga aspek, yaitu: (1) materi belum tuntas diajarkan, (2) materi sulit dipahami oleh siswa, dan (3) siswa belum terbiasa menjawab model soal yang diujikan. Sedangkan menurut Tika Dwi Rahayu, Bambang Hari Purnomo dan Sukidin, (2014) tingkat kesukaran soal pilihan ganda buatan guru belum proporsional dan ada yang tidak sesuai antara ranah kognitif yang ditetapkan oleh guru dengan ranah kognitif yang sebenarnya menurut taksonomi Bloom.

Daya beda soal pilihan ganda buatan guru tersebut masih rendah. Hal ini didukung juga oleh hasil penelitian dari Suryawati dan Yulfikar (2012)

Mahmud Alpusari (2014) meneliti analisis validitas butir soal pada taraf koefisien yang berbeda yaitu dengan menggunakan taraf 1% soal yang valid berjumlah 16 butir soal dan soal yang tidak valid 24 butir soal, sedangkan pada taraf koefisien 5% soal yang valid 26 soal dan soal yang tidak valid 14 butir soal.

Dengan demikian untuk mengetahui kemajuan siswa pada setiap kegiatan akhir

pembelajaran perlu dilakukan tes 2. Tes merupakan alat ukur yang digunakan dapat berupa tes lisan, tes tertulis, dan tes perbuatan, tergantung pada kompetensi siswa atau karakteristik materi yang disajikan (Mohammad Harijanto, 2006).

Dari pernyataan di atas, terlihat bahwa masih banyak guru yang belum melakukan analisis butir soal atau kualitas tes untuk mendapat soal tes yang berkualitas. Untuk itu seorang guru dituntut untuk mampu melakukan analisis butir soal sehingga mendapatkan seperangkat tes (alat evaluasi), yang berkualitas. Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas maka masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas tes matematika siswa pada materi segitiga.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan (*field research*) dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian ini peneliti ingin mendeskripsikan mengenai kualitas butir soal matematika pada instrumen soal uji coba materi segitiga dari segi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Subjek dari penelitian ini adalah tes uji coba materi segitiga pada siswa SMP yang berjumlah sebanyak 39 orang. Objek penelitian ini adalah kualitas butir soal matematika pada tes uji coba materi segitiga dari segi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data hasil tes matematika pada instrumen uji coba berupa lembar jawaban soal. Sedangkan sumber data berupa data dokumenter yaitu arsip-arsip berupa naskah soal dan kunci jawaban soal.

Dalam pengumpulannya, data diperoleh melalui hasil tes pada instrumen uji coba soal materi segitiga tahun. Analisa data dilakukan dalam beberapa tahap. *Editing* (mempelajari kembali), yaitu meneliti, memeriksa, dan mengecek

kembali data-data yang sudah terkumpul untuk memastikan kelengkapannya. *Koding*, yaitu mengklasifikasikan data yang diperoleh menurut macamnya dengan memberikan kode pada setiap data yang sudah diperoleh untuk mempermudah peneliti di dalam melakukan penelitian ini. *Tabulating*, yaitu mengolah data sedemikian rupa ke dalam bentuk tabel, sesuai tabel yang diperlukan.

Teknik Analisis Data tahap pertama yaitu menentukan Validitas. Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item tes. Soal yang tidak valid akan di buang dan tidak digunakan sedangkan soal yang valid berarti soal tersebut dapat digunakan. Sebutir item dapat dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian dengan skor totalnya. Rumus yang digunakan dalam menentukan validitas soal adalah rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{(N \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

dengan

$r_{XY}$  = koefisien korelasi product

moment

N = Jumlah objek

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Penafsiran harga koefisien korelasi ada dua cara yaitu dengan melihat harga r dan diinterpretasikan misalnya korelasi tinggi, cukup, dan sebagainya. Cara berikutnya yaitu dengan berkonsultasi ke tabel harga kritik r produk moment sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan. Begitu juga arti sebaliknya.

Tahap kedua adalah menentukan reliabilitas. Dalam hal reliabilitas ini tuntutanannya tidak jauh berbeda. Jika validitas terkait dengan ketetapan objek

yang tidak lain adalah tidak menyimpangnya data dari kenyataan, artinya data tersebut benar, maka konsep reliabilitas terkait dengan pemotretan berkali-kali. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan.

Untuk menentukan reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

$n$  : banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$  : jumlah varians skor tiap item

$s_t^2$  : varians total

Sedangkan varians butir soal dapat ditentukan dengan menggunakan formula:

$$\sum s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Tahap ketiga yaitu menganalisis tingkat kesukaran butir soal. Menganalisis tingkat kesukaran butir soal berarti mengkaji soal-soal atau butir tes termasuk dalam kategori sukar, sedang atau mudah. Butir-butir item hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. Untuk mengukur tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$P = \frac{\bar{S}}{S_{maks}}$$

Keterangan:

$P$  = Indeks Kesukaran

$\bar{S}$  = Rerata untuk skor butir soal

$S_{maks}$  = Skor maksimal untuk butir soal tersebut

Nilai P yang diperoleh di kategorikan sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah

Keempat menentukan daya pembeda. Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left[ \frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n_i(n_i - 1)} \right]}} \quad (2)$$

dimana

$$n_i = 27\% \times N$$

$$= 27\% \times 39$$

$$= 10,53 \text{ dibulatkan menjadi } 11$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Validitas

Setelah dilakukan tes pada siswa diperoleh hasil yang dapat di analisis tiap butir soalnya. Jika hasil uji validitas menunjukkan  $r_{XY} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid, sebaliknya  $r_{XY} \leq r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid. Adapun hasil uji validitas butir soal menggunakan rumus korelasi product moment yaitu pada persamaan (1) dengan jumlah siswa ( $N$ ) = 39 dan taraf signifikansi 5% adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Validitas**

Kelompok	Frekuensi	Persentase (%)
Valid	7	70
Tidak Valid	3	30
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

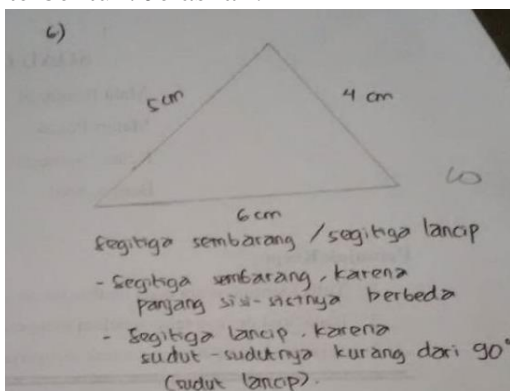
Dari 10 butir soal terdapat 70% (7 soal) yang dinyatakan valid dan 30% (3 soal) yang dinyatakan tidak valid. Artinya 7 soal tersebut hasilnya sesuai dengan

kriterium dan tidak menyimpangnya data dari kenyataan atau data tersebut benar sehingga dapat dikatakan valid, sedangkan untuk 3 soal tersebut tidak sesuai dengan kriterium data yang diperoleh dan menyimpang dari kenyataan, sehingga dapat dikatakan soal tidak valid. Setiap butir-butir soal yang berdasarkan hasil analisis dalam kategori valid dan siap dipakai, maka butir soal tersebut bisa langsung dipakai dan dimasukkan dan dicatat dalam bank soal ( Mahmud Alpusari, 2014 dan Nila Hayati, 2014)

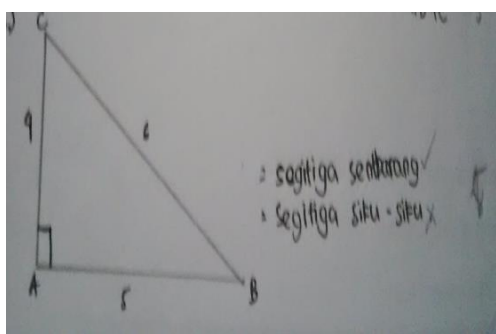
Berikut ini adalah salah satu soal yang dapat dikatakan valid dan tidak valid.

**Soal Valid**

Pertanyaan. Lukislah sebuah segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya 5 cm, 6 cm, dan 4 cm. Jenis segitiga apakah yang terbentuk. Jelaskan!

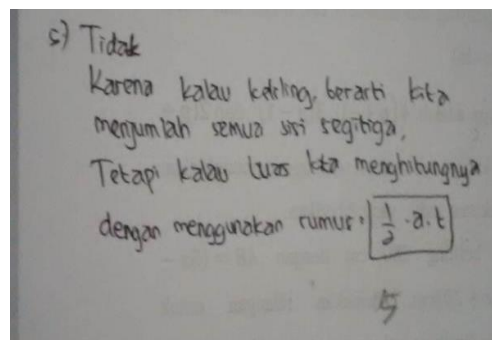


Gambar 1. Nilai di atas rata-rata

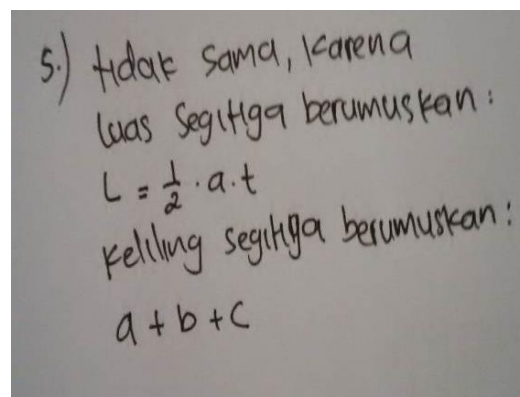


Gambar 2. Nilai dibawah rata-rata Soal Tidak Valid

Pertanyaan. Jika suatu bangun segitiga mempunyai sebuah keliling, apakah luas segitiga tersebut sama dengan keliling segitiga? Berikan Alasannya!



Gambar 3. Nilai di atas rata-rata



Gambar 4. Nilai di bawah rata-rata

Pada soal di atas hampir semua jawaban yang mendapatkan nilai di atas rata-rata dan di bawah rata-rata belum ada yang menjawab dengan tepat. Hal tersebut terjadi dipengaruhi oleh banyak hal, salah satunya adalah ketika siswa mengerjakan soal tersebut tidak dapat memahami apa yang sebenarnya di tanyakan. Sebagian besar pola berpikirnya masih sederhana belum bisa berpikir tingkat tinggi sehingga dapat menyebabkan soal tersebut tidak valid.

**Reliabilitas**

Berdasarkan perhitungan reliabilitas dengan menggunakan persamaan (2) dan taraf signifikan 5% dan N = 39 diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,316$ , sedangkan nilai  $r_{hitung} = 0,852$ . Karena  $r_{hitung}$  terletak pada interval

$0,81 \leq r_{11} < 1,00$  maka instrumen tersebut reliabel dengan kategori sangat tinggi artinya hasil-hasil pengukuran dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama dan

korelasinya sangat tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian Aliati, Muchtar Ibrahim (2013), Ata Nayla Amalia dan Ani Widayati (2012), yang menunjukkan besarnya reliabilitas tes ujian yang terdiri dari 40 butir relatif tinggi yaitu 0,953 sehingga soal tersebut konsisten dan handal untuk digunakan sebagai alat ukur.

### Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan hasil tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut ini:

**Tabel 2 . Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran (P)	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
< 0,25	Sukar	1	10
0,25 – 0,75	Sedang	3	30
> 0,75	Mudah	6	60
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 2 terlihat bahwa sebagian berada pada kategori mudah. Hal tersebut terjadi disebabkan oleh beberapa hal yaitu salah satunya siswa sudah memahami materi yang diberikan sehingga untuk menyelesaikan soal tersebut dapat diselesaikan dengan baik dan membuat kategori soal tersebut menjadi kategori mudah. Pada butir soal dapat dikategorikan sedang karena sebagian siswa dapat menjawab soal yang diberikan dengan benar tetapi masih kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta ujian pada mata kuliah sampel pada dua masa ujian sangat rendah. Hal ini mungkin disebabkan karena peserta ujian tidak atau belum belajar dengan maksimal (Dewi Juliah Ratnaningsih, 2012)

### Daya Pembeda Soal

Berdasarkan perhitungan hasil daya pembeda soal dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut ini:

**Tabel 3. Kategori Daya Pembeda**

Daya Pembeda (D)	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$D \geq 0,40$	Sangat baik	5	50
$0,30 \leq D \leq 0,39$	Baik	0	0
$0,20 \leq D \leq 0,29$	Cukup	5	50
$0,19$	Tidak Baik	0	0
	Sangat tidak baik	0	0
Bertanda negatif			
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 3 terdapat 50% soal dengan kategori daya pembeda sangat baik, 50% dengan kategori cukup, Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7, tetapi sebagian butir soal tergolong pada kategori cukup. Pada kasus tersebut soal tetap boleh di pakai karena soal tersebut memiliki daya pembeda yaitu masih dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Perlu diingat bahwa soal-soal itu tidak harus memiliki daya pembeda yang tinggi sehingga jika terdapat soal dengan kategori cukup yang mempunyai indeks diskriminasi 0,2 sampai 0,4 tetap boleh dipakai.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan adanya teori menurut Anas Sudijono (2011:386) bahwa mengetahui daya pembeda item sangat penting, sebab salah satu dasar pegangan untuk menyusun butir tes hasil belajar adalah adanya anggapan bahwa kemampuan antara peserta didik adalah berbeda maka salah satu analisis yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal dapat dikatakan baik sebagai alat evaluasi adalah analisis terhadap daya pembeda.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, kualitas butir soal matematika pada soal uji coba materi segitiga yaitu 1). dari segi validitas, soal yang diklasifikasikan valid sebesar 70%. sedangkan soal yang diklasifikasikan tidak valid sebesar 30%. 2) dari segi reliabilitas soal, yaitu 0,852 dengan taraf

signifikansi 5% dan  $r$  tabel = 0,316, karena  $0,852 > 0,316$  maka perangkat soal dinyatakan reliabel. 3) dari segi tingkat kesukaran, rata-rata soal adalah 60% berada pada kategori mudah. 4) dari segi daya pembeda, rata-rata soal adalah 50% berada pada kategori sangat baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Aliati, Muchtar Ibrahim , 2013, Kualitas Tes Ujian Nasional Matematika Siswa Smp Negeri Di Kabupaten Buton Utara Tahun Ajaran 2011/2012, *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Volume 1 No. 1 Mei 2013*
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Akbar, Sa'dun.2013.*Instrumen Perangkat Pembelajaran*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ata Nayla Amalia , Ani Widayati, 2012, Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Di Kota Yogyakarta Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. X, No. 1, Halaman 1 – 26. Tahun 2012*
- Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Dewi Juliah Ratnaningsih , Isfarudi, 2013, Analisis Butir Tes Objektif Ujian Akhir Semester Mahasiswa Universitas Terbuka Berdasarkan Teori Tes Modern *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh, Volume 14, Nomor 2, September 2013, 98-109*
- Idrus Alwi, 2015 Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika Dan Analisis Butir, , *Jurnal Formatif 2(2): 140-148* Issn: 2088-351x
- Rahmawati, 2013, Analisis Butir Soal Matematika Pada UKA PLPG LPTK* Fakultas Tarbiyah Iain Antasari Banjarmasin, *Jurnal Ta'lim Vol 4, No 2 (2013)*
- Mahmud Alpusari, 2014, Analisis Butir Soal Konsep Dasar IPA 1 Melalui Penggunaan Program Komputer Anates Versi 4.0 *For Windows* , *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau | Volume 3 Nomor 2, Oktober 2014 | Issn: 2303-1514 |*
- Mohammad Harijanto, 2006, Konstruksi Tes Sebagai Alat Ukur Hasil Belajar Di Sekolah Dasar, ISSN No. : 1412 – 2952, *Jurnal Kependidikan Interaksi, Tahun 2 Nomor 2 Juni 2006*
- Mulyadi, Riyadi, Sri Subanti, 2015, Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan *Newman's Error Analysis (Nea)* Ditinjau Dari Kemampuan Spasial, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Issn: 2339-1685 Vol.3, No.4, Hal 370-382 Juni 2015*
- Nilai Hayati Dan Djemari Mardapi, 2014, Pengembangan Butir Soal Matematika SD Di Kabupaten Lombok Timur Sebagai Upaya Dalam Pengadaan Bank Soal, *Jurnal Kependidikan, Volume 44, Nomor 1, Mei 2014, Halaman 26 – 38*
- Ratna Dewi Bachria, Asmadi Alsa, 2015, Iklim Sekolah Dan Dukungan Sosial Guru Matematika Sebagai Prediktor Keberhasilan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sma, *Gadjah Mada Journal Of Psychology Volume 1, No. 3, September 2015: 129 – 139* Issn: 2407-7798
- Sanny S Silaban, Setya Utari, 2015, Analisis Didaktik Berdasarkan Profil Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Suhu dan Kalor, *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS)*



- 2015), 8 dan 9 Juni 2015, Bandung, Indonesia
- Slameto, *Evaluasi pendidikan*, Jakarta: Bina Aksara, 1998.
- Sudharto. 2009. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang : FIP IKIP PGRI Press.
- Sudjana, Nana.2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suryawati dan Yulfikar, 2012, Kualitas Tes dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2011/2012, Jurnal Peluang, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2012, ISSN: 2302-5158.
- Tika Dwi Rahayu, Bambang Hari Purnomo, Sukidin, 2014, Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Pada Soal Ujian Tengah Semester Ganjil Bentuk Pilihan Ganda Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Negeri 5 Jember Tahun Ajaran 2012-2013, Jurnal Edukasi UNEJ , I (1): 39-43
- Widjajanti, Djamilah Bondan. 2011. Lesson Study : Bersama Lebih Mudah, Bersama Pasti Bisa. (1) : 2011. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PPM%20-LESSON%20STUDY%20untuk%20workshop%20UPY-Mei%202011.pdf>. diakses pada 13 Januari 2013
- Zamsir, Hasnawati, 2014, Model Diagnostik Kesulitan Belajar Siswa Berbasis Ujian Nasional, Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5 Nomor 1, Hal 99-110