

KUALITAS TES PRA OLIMPIADE BIDANG STUDI MATEMATIKA TINGKAT SMP DI KOTA BAUBAU

La Eru Ugi¹, Darma Ekawati²

Universitas Dayanu Ikhsanuddin¹, Universitas Cokroaminoto Palopo²

laeru@rocketmail.com¹

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui indeks tingkat kesukaran, indeks daya pembeda, efektifitas pengecoh, tingkat validitas, tingkat reliabilitas, dan tingkat kesalahan baku pengukuran butir soal tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP Tahun Pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi yaitu penelitian dengan cara menganalisis data yang sudah ada berupa lembar jawaban siswa peserta praolimpiade bidang studi matematika tingkat SMP Tahun Pelajaran 2014/2015 di SMA Negeri 1 Baubau Kota Baubau. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan data dokumentasi yaitu mengambil lembar jawaban siswa peserta tes pra olimpiade bidang studi matematika Tahun Pelajaran 2014/2015 yaitu sebanyak 60 lembar jawaban siswa. Analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan program komputer *iteman analysis*, yang meliputi analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, keefektifan pengecoh, validitas, reliabilitas tes dan kesalahan baku pengukuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik butir soal yang diperoleh adalah (1) perbandingan tingkat kesukarannya mudah: sedang: sukar soal pilihan ganda = 28%: 40%: 32%, (2) perbandingan daya pembeda berupa kategori diterima, direvisi dan ditolak dari soal pilihan ganda yaitu: 62%: 28%: 20%, (3) pengecoh berfungsi dengan baik 73,5% dan yang belum berfungsi dengan baik 26,5%, (4) Mempunyai Validitas $r_{xy} = 0,2669$, (5) Koefisien Reliabilitas = 0,534 dan tingkat reliabilitas tes pilihan ganda memiliki derajat keterhandalan yang sedang, (6) Kesalahan Baku Pengukuran sebesar 2,201 merupakan kesalahan baku pengukuran yang tinggi. Berdasarkan indikator Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan berfungsi tidaknya pengecoh, maka secara keseluruhan ditemukan sebanyak 20 butir (80%) termaksud soal yang baik, sedangkan 5 butir soal (20%) direvisi. Ini menunjukkan bahwa tes yang digunakan pada pra olimpiade bidang studi matematika sudah baik.

Kata kunci: kualitas, tes, reliabilitas, validitas, dan try out

1. Pendahuluan

Kurikulum pendidikan dasar yang meliputi Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama telah dituangkan dalam bentuk Buku Landasan dan Pengembangan, Garis-Garis Besar Program Pengajaran serta Pedoman Pelaksanaan Kurikulum yang terdiri atas petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis kegiatan belajar mengajar serta petunjuk penilaian pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

Penilaian merupakan salah satu subsistem yang penting dalam setiap sistem pendidikan. Dalam sistem pendidikan di Indonesia, penilaian merupakan subsistem yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989, khususnya Bab XII Pasal 43 dan Pasal 44 yang menyatakan bahwa penilaian mencakup penilaian kegiatan dan kemajuan belajar peserta didik, serta hasil belajar suatu jenis dan jenjang pendidikan.

Tinggi rendahnya kualitas hasil pra olimpiade siswa diharapkan dari proses belajar matematika dapat diketahui dengan menggunakan alat ukur berupa tes. Tes ini sangat berperan dalam pengambilan keputusan terhadap siswa, baik yang menyangkut pengajaran, diagnosis, seleksi, pemantapan maupun bimbingan dan konseling. Suatu hasil pra olimpiade yang diperoleh dengan menggunakan tes yang tidak baik tentu bukan merupakan cermin yang sebenarnya dari prestasi belajar siswa yang bersangkutan. Hasil pra olimpiade ini akan memberikan informasi yang keliru mengenai pencapaian hasil belajar siswa. Oleh karena itu salah satu faktor yang perlu dibenahi adalah meningkatkan kualitas tes terhadap butir-butir soal yang dipergunakan dalam setiap evaluasi.

Untuk mendapatkan data dan informasi yang layak dipercaya bagi pihak lain, maka instrumen berupa tes hasil pra olimpiade yang digunakan dalam pengambilan data dan informasi tentang hasil pra olimpiade siswa harus memenuhi tes yang baik. Menurut Ari Kunto (1995:56) tes yang baik adalah tes yang dalam penyusunannya memenuhi beberapa syarat (kriteria) tertentu, antara lain: validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikalitas dan ekonomis. Lebih lanjut, Menurut Ebel (1986:16) tes adalah sekumpulan pertanyaan-pertanyaan yang memiliki jawaban benar, dimana peserta tes biasanya menjawabnya dengan lisan atau tulisan. Tujuan utama tes dan asesmen kelas adalah untuk mendapatkan kevalidan, reliabilitas, dan kebergunaan informasi yang menyangkut prestasi siswa. Sedangkan menurut Nitko (2007: 5) tes sebagai suatu instrumen atau prosedur sistematis untuk mengobservasi atau mendeskripsikan satu atau lebih karakteristik siswa dengan menggunakan skala numerik atau skema pengklasifikasian. Hal ini membutuhkan penentuan dalam hal apakah yang dapat diukur dan kemudian mendefinisikan hal tersebut secara tepat sehingga tugas tersebut dapat dikonstruksi yang membutuhkan pengetahuan yang diharapkan, keterampilan, dan pemahaman dengan meminimalisir pengaruh yang tidak relevan atau keterampilan tambahan. (Miller et al, 2009: 139).

Tes pra olimpiade yang digunakan merupakan tes buatan guru yang belum diujicoba sehingga tidak diketahui tentang karakteristik butir soal, serta data statistik tes itu sendiri. Tes yang digunakan dalam pengambilan keputusan tentang hasil pra olimpiade untuk tingkat SMP belum menggunakan tes yang sudah diuji coba, apalagi soal-soal yang berasal dari bank soal. Lebih fatal lagi apabila instrumen yang digunakan dalam pengambilan keputusan tidak mengikuti langkah-langkah penyiapan alat evaluasi yang tepat. Langkah-langkah tersebut meliputi: (1) penyusunan kisi-kisi;

(2) penulisan butir soal; (3) telaah butir soal; (4) perakitan tes. Agar pengambilan keputusan tentang hasil pra olimpiade tidak merugikan salah satu pihak maka sangat diperlukan adanya alat evaluasi yang telah diketahui karakteristiknya. Karakteristik yang dimaksud adalah tingkat kesukaran soal yang tepat untuk mengukur kemampuan siswa. Dalam analisis butir soal secara klasik ada tiga hal pokok yang perlu dianalisis untuk mengetahui karakteristik butir soal, yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh. Safari (1993:12).

Berdasarkan beberapa uraian diatas maka dianggap perlu menganalisis kembali butir tes pra olimpiade khususnya mata pelajaran matematika dengan berasumsikan kualitas soal yang dicapai dari tahun sebelumnya belum memadai. Hal itulah yang menjadi motivasi peneliti yang mengangkat judul penelitian "***Kualitas Tes Pra Olimpiade Bidang Studi Matematika Tingkat SMP Di Kota Baubau***".

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui indeks tingkat kesukaran butir soal tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP tahun Pelajaran 2014/2015.
2. Mengetahui indeks daya pembeda butir soal tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP tahun pelajaran 2014/2015.
3. Mengetahui efektifitas pengecoh butir soal tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP tahun pelajaran 2014/2015.
4. Mengetahui tingkat validitas pada tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP tahun pelajaran 2014/2015.
5. Mengetahui tingkat reliabilitas pada tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP tahun pelajaran 2014/2015.
6. Mengetahui tingkat kesalahan baku pengukuran pada tes pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP tahun pelajaran 2014/2015.

2. Metode Penelitian

a. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi kuantitatif yaitu penelitian dengan cara menganalisis data yang sudah ada berupa lembar jawaban siswa pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP Tahun Pelajaran 2014/2015.

b. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Baubau pada bulan April 2014, dan SMP sumber peserta olimpiade.

c. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti Pra Olimpiade Bidang Studi Matematika Tingkat SMP Tahun Pelajaran 2014/2015, yakni sebanyak 60 peserta yang berasal dari 15 SMP.

d. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data dokumentasi yaitu mengambil lembar jawaban siswa peserta tes pra olimpiade bidang studi matematika Tahun Pelajaran 2014/2015.

e. Definisi Operasional Variabel

1) Evaluasi

Evaluasi merupakan kegiatan yang terencana dengan menggunakan instrumen untuk mengetahui perubahan perilaku pada siswa.

2) Tes

Tes adalah himpunan pertanyaan yang harus dijawab atau pernyataan yang harus dipilih atau tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh orang yang dites dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek (perilaku) tertentu dari orang yang dites.

f. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan program komputer *iteman analysis*. Pengecoh butir soal berfungsi apabila daya pembedanya negatif artinya pengecoh banyak dipilih oleh kelompok bawah. Apabila daya pembeda pengecoh bernilai positif, berarti pengecoh tersebut banyak dipilih oleh kelompok atas (kelompok pintar). Analisis butir soal secara empirik pada dasarnya meliputi analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, keefektifan pengecoh, validitas, reliabilitas tes dan kesalahan baku pengukuran.

3. Hasil Dan Pembahasan

a. Hasil Analisis Butir Soal

1) Analisis Tingkat Kesukaran

Indeks tingkat kesukaran dari 25 butir soal Pilihan Ganda Pra Olimpiade Bidang Studi Matematika untuk tingkat SMP, dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu soal mudah, sedang dan sukar.

a) Butir Soal Pilihan Ganda

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda dengan menggunakan program *Iteman Analysis* (Iteman) dapat dilihat dalam

Lampiran I. Pengelompokan kategori indeks tingkat kesukaran butir pilihan ganda dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal Pilihan Ganda Pra Olimpiade Bidang Studi Matematika untuk Tingkat SMP Tahun Pelajaran 2013.

Interval Syarat	Kategori	Frekuensi Soal	Jenis Item	%
$P > 0,70$	Mudah	7	(1,2,3,4,5,6, 20)	28
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang	10	(9,10,11,13,15,16,17,18, 21, 22)	40
$P < 0,30$	Sukar	8	(7,8,12,14,19,23,24,25)	32
Jumlah		25		100

Dari tabel 1, diperoleh soal yang kategori mudah sebanyak 7 butir soal (28%) yaitu Nomor: 1,2,3,4,5,6, dan 20, butir soal yang berkategori sedang sebanyak 10 butir soal (40%) yaitu nomor: 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 21 dan 22 sedangkan soal yang berkategori sukar sebanyak 8 butir soal (32%) yaitu nomor: 7, 8, 12, 14, 19, 23, 24 dan 25.

b) Analisis Daya Pembeda

Pada item stataistik lampiran 1 diperoleh daya pembeda berupa indeks Korelasi Biserial (r_{bis}) dan Indeks Korelasi Point Biserial (r_{pbis}). Indeks daya beda yang digunakan adalah Korelasi Point Biserial. Adapun indeks daya beda (Korelasi Point Biserial) dari analisis butir soal adalah seperti pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Indeks Daya Pembeda Butir Soal Pilihan Ganda Pra Olimpiade Bidang Studi Matematika untuk Tingkat SMP Tahun Pelajaran 2013

Interval Syarat	Kategori	Frekuensi Soal	Jenis Item	%
$r_{pbis} > 0,25$	Terima	13	(1,2,3,4,7,11,13,16,17, 19,22,24,25)	52
$0,20 \leq r_{pbis} \leq 0,25$	Revisi	7	(5,8,9,12,15,18, 21)	28
$r_{pbis} < 0,20$	Tolak	5	(6,10,14,20,23)	20
Jumlah		25		100

Dari tabel 2, hasil analisis daya beda butir soal pilihan ganda diatas diperoleh soal diterima sebesar 13 butir soal (52%) yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 7, 11, 13, 16, 17, 19, 22, 24, dan 25, soal yang direvisi sebanyak 7 butir soal (28%) yaitu soal nomor 5,8,9,12,15,18 dan 21 sedangkan Soal yang ditolak sebanyak 5 butir soal (20%) yaitu soal nomor 6,10,14,20 dan 23. Ini disebabkan bahwa butir soal tersebut tingkat kesukarannya sangat tinggi.

2) Efektifitas Pengecoh

Pada Alternatif Statistik diperoleh karakteristik setiap alternative atau pilihan jawaban berupa kunci jawaban dan pengecoh pada setiap butir soal. Karakteristik pengecoh yang dimaksud adalah tingkat kesukaran dan daya pembeda (Korelasi Biserial dan Korelasi Point Biserial).

Tingkat Kesukaran pengecoh yang baik apabila $TK \geq 0,05$ yaitu pengecoh tersebut dipilih paling sedikit 5% dari seluruh peserta tes. Sedangkan daya pembeda pengecoh harus negatif, artinya pilihan jawaban yang menjadi pengecoh tersebut lebih banyak dipilih oleh kelompok yang kurang pandai (kelompok bawah).

Berdasarkan hasil analisis butir soal pilihan ganda pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP yang berjumlah 25 butir soal pada lampiran 1 diperoleh karakteristik setiap pengecoh pada masing-masing butir soal seperti pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Efektifitas Pengecoh Hasil Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Pra Olimpiade Bidang Studi Matematika untuk Tingkat SMP Tahun Pelajaran 2014/2015.

No.	Karakteristik Pengecoh											
	Tingkat Kesukaran						Daya Beda (r_{pbis})					
	A	B	C	D	E	O	A	B	C	D	E	O
1.	0,100	0,150	*	0,033	0,000	0,000	-	-	*	-	-	-
2.	0,083	*	0,050	0,050	0,033	0,000	-	*	-	-	-	-
3.	0,067	*	0,067	0,117	0,033	0,000	-	*	-	-	-	-
4.	0,033	0,133	0,033	0,033	*	0,000	+	-	-	-	*	-
5.	0,083	*	0,083	0,100	0,017	0,000	-	*	-	-	-	-
6.	0,150	*	0,050	0,050	0,017	0,000	-	*	+	+	+	-
7.	0,250	0,083	0,183	0,233	*	0,083	-	+	-	-	*	-
8.	0,183	*	0,217	0,117	0,133	0,083	+	*	-	-	-	+
9.	0,200	0,167	0,117	*	0,150	0,000	-	-	-	*	-	-
10.	0,317	0,117	*	0,133	0,033	0,000	-	-	*	-	-	-
11.	0,233	0,250	0,083	0,067	*	0,000	-	-	-	+	*	-
12.	0,167	0,183	*	0,150	0,100	0,150	+	-	*	-	-	+
13.	0,267	*	0,167	0,100	0,033	0,000	-	*	-	-	-	-
14.	0,283	0,117	0,200	*	0,100	0,150	-	+	+	*	+	-
15.	0,333	*	0,133	0,050	0,033	0,017	-	*	-	+	-	-

16.	0,250	0,117	0,150	0,117	*	0,033	-	-	-	+	*	-
17.	0,183	0,167	0,100	*	0,117	0,017	-	-	-	*	+	+
18.	0,233	*	0,183	0,050	0,133	0,003	+	*	-	-	-	-
19.	0,250	0,167	*	0,133	0,100	0,100	-	-	*	-	-	-
20.	0,150	*	0,067	0,033	0,033	0,000	-	*	-	+	-	-
21.	*	0,267	0,117	0,200	0,100	0,017	*	+	-	-	-	+
22.	0,117	0,350	0,117	*	0,067	0,033	-	-	+	*	-	-
23.	0,183	*	0,167	0,117	0,067	0,283	-	*	+	-	+	-
24.	0,133	0,117	*	0,150	0,067	0,250	-	+	*	+	-	-
25.	*	0,117	0,100	0,050	0,067	0,383	*	-	-	-	-	-

*) Kunci Jawaban

Berdasarkan data pada tabel 3, dapat dilihat bahwa pengecoh yang tidak berfungsi pada setiap butir soal adalah pengecoh yang memiliki tingkat kesukaran kurang dari 0,05 dan daya pembeda positif (+) kecuali kunci jawaban. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat butir soal yang memiliki pengecoh yang tidak berfungsi dengan baik seperti yang tertera pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Rekapitulasi butir soal pilihan ganda yang memiliki pengecoh kurang berfungsi dengan baik

Item	Pengecoh yang tidak berfungsi	Keterangan
1.	D dan E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
2.	E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
3.	E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
4.	A	Daya Beda Positif
	C dan D	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
5.	E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
6.	C,D dan E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05 dan Daya Beda Positif
7.	B	Daya Beda Positif
8.	A	Daya Beda Positif
10.	E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
11.	D	Daya beda positif
12.	A	Daya beda positif
13.	E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
14.	B,C dan E	Daya Beda Positif
15.	D	Daya Beda Positif
	E	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
16.	D	Daya Beda Positif
17.	E	Daya Beda Positif
18.	A	Daya Beda Positif
20.	C	Tingkat Kesukaran Kurang Dari 0,05
	D	Daya Beda Positif

21.	B	Daya Beda Positif
22.	C	Daya Beda Positif
23.	C dan E	Daya Beda Positif
24.	B dan D	Daya Beda Positif

Pengecoh yang kurang berfungsi sebanyak 33 (28,7%) dari 23 butir soal atau 26,5% dari seluruh butir soal. Soal yang pengecohnya kurang berfungsi, umumnya disebabkan banyaknya siswa peserta tes yang berspekulasi dalam menjawab soal karena rumusan butir soal kurang baik. Ini dapat dilihat bahwa umumnya pengecoh yang kurang berfungsi memiliki tingkat kesukaran kurang dari 0,05 dan daya beda yang positif berarti kebanyakan siswa kelompok atas yang memilih pengecoh tersebut. Penyebabnya adalah umumnya rumusan kunci jawaban yang disediakan kurang baik serta siswa kurang memahami konsep yang diujikan dalam soal-soal pra olimpiade bidang studi matematika.

Berdasarkan hasil analisis pada table 5 diperoleh bahwa umumnya butir soal memiliki Other (O) yang berdaya pembeda positif, cenderung dipilih oleh peserta tes kelompok pandai pada butir soal tersebut. Dapat disimpulkan bahwa materi yang diujikan dalam soal matematika pada olimpiade sedikit agak sulit bagi siswa (peserta tes). Kesulitan ini mungkin disebabkan oleh faktor pembelajaran yang belum memadai serta latihan menjawab soal-soal sangat minim.

b. Hasil Analisis Perangkat Tes

Analisis perangkat tes yang dihasilkan oleh program *Iteman Analisis* dan *Microsof Office Excel* berupa tingkat reliabilitas tes dan kesalahan baku pengukuran. Tingkat reliabilitas tes pra olimpiade dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha. Analisis perangkat tes tersebut adalah sebagai berikut:

1) Analisis Validitas

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh $r_{xy} = 0,2669$.

2) Analisis Reliabilitas

Berdasarkan hasil analisis pada lampiran 2 diperoleh nilai reliabilitas tes pilihan ganda berupa alpha sebesar 0,534 dengan standar deviasi sebesar 3,225 pada rata-rata skor 10,717. Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Sutrisno dalam Thoha (1994: 26) maka tingkat reliabilitas tes pilihan ganda memiliki derajat keterhandalan yang sedang.

3) Kesalahan Baku Pengukuran

Menurut hasil analisis yang tertera pada Lampiran 2 diperoleh nilai sebesar 2,201 pada standar deviasi = 3,225. Menurut Safari (1993: 14) kesalahan baku pengukuran berguna untuk mengetahui besarnya faktor kesalahan pengukuran suatu tes, semakin kecil kesalahan baku pengukuran, maka semakin konsisten skor-skor suatu tes.

4. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat dikemukakan beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

- 1) Tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP untuk pilihan ganda memiliki proporsi tingkat kesukaran butir soal mudah: sedang: sukar: adalah 28%: 40%: 32% dan rata-rata tingkat kesukaran tes (mean P) sebesar 0,429. Ini menunjukkan bahwa karakteristik tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda pada tes tersebut adalah Sedang. Tes hasil pra olimpiade sudah tepat digunakan dalam pengukuran dan pengambilan keputusan tentang kemampuan siswa dalam mengikuti seleksi olimpiade.
- 2) Tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP memiliki perbandingan daya pembeda butir soal khusus pilihan ganda yang berkategori soal diterima: direvisi: ditolak adalah 52%: 28%: 20% dan rata-rata indeks daya pembeda tes (mean item-tot) sebesar 0,287. Jadi bahwa daya pembeda butir soal baik atau diterima.
- 3) Pengecoh atau distractor butir soal tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP umumnya memiliki pengecoh pada setiap butir soal sudah berfungsi dengan baik. Pengecoh yang kurang berfungsi sebesar 26,5% dari soal karena disebabkan oleh rumusan pokoknya soal kurang jelas.
- 4) Tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP Berdasarkan mempunyai $r_{xy} = 0,2669$.
- 5) Tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP mempunyai koefisien reliabilitas 0,534 yaitu mempunyai derajat keterhandalan yang sedang.
- 6) Tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP memiliki nilai kesalahan baku pengukuran sebesar 2,201. Ini menunjukkan bahwa perangkat tes tersebut memiliki kesalahan baku pengukuran tinggi.

b. Saran

Berdasarkan hasil analisis butir tes hasil pra olimpiade bidang studi matematika untuk tingkat SMP dan pembahasannya, maka perlu disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Guru hendaknya menganalisa soal pra olimpiade secara empirik.
2. Soal-soal yang baik disimpan dalam bentuk bank soal dan bisa digunakan sebagai acuan untuk membuat soal berikutnya.

Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, S. 1945. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bima Aksara: Jakarta.
- [2] Hayat. B. 1999. *Analisis Butir Soal Secara Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman*. Balidbangdikbud Puslitbangsisjian. Jakarta.
- [3] Nitko, Anthony J. & Susan M. Brookhart. 2011. *Educational Assesment of Students*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- [4] Purwanto, N. 1991. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- [5] Raka Joni, T. 1994. *Pengukuran Dan Penilaian Pendidikan*. Karya Anda: Surabaya.
- [6] Robert K. Gable. 1986. *Instrument Development in the Affective Domain*. Kluwer-Nijhoff Publishing. Bosto.
- [7] Safari. 1993. *Menyusun Soal Yang Bermutu*. Balitbangdikbud Puslitbangsisjian. Jakarta.
- [8] Salawatiah. 2001. *Kualitas Tes Belajar Bidang Studi Matematika di SLTP Negeri 2 Kendari*. FKIP Unhalu Kendari: Kendari.
- [9] Sudjana, N. 1989. *Penilaian hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- [10] Suriany La Sahari. 2004. *Kualitas Tes Matematika Kelas 1 Semester II SMP Negeri 4 Baubau Tahun Pelajaran 2003/2004*. FKIP Unidayan Baubau: Baubau.
- [11] Thoha, C. 1994. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Rajawali Press; Jakarta.
- [12] Usman dan Purnomo. 2006. *Pengantar Statistik Edisi Kedua*. PT. Bumi Aksara: Jakarta.