

**ANALISIS KUALITAS SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER  
MATA PELAJARAN KIMIA SMA DI KABUPATEN GOWA**

Muh Syahrul Sarea, Samsul Hadi  
Prodi PEP PPs UNY, Universitas Negeri Yogyakarta  
syahrul73@rocketmail.com, samsul.hd@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas butir soal UAS Kimia XII SMA di Kabupaten Gowa berdasarkan hasil analisis: (1) teoritis butir soal oleh ahli, (2) empiris dengan pendekatan teori tes klasik, dan (3) empiris dengan pendekatan teori respon butir. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan melakukan analisis dokumen. Objek penelitian ini adalah perangkat soal dan seluruh lembar jawaban ujian akhir semester yang diperoleh dari empat sekolah di Kabupaten Gowa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal UAS kimia: (1) di SMAN 2 Sungguminasa berdasarkan analisis teoritis 80% memiliki kualitas baik, berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teoritis klasik 5% memiliki kualitas baik, dan berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teori respon butir 24,13% memiliki kualitas baik; (2) di SMAN 1 Bontomarannu berdasarkan analisis teoritis 60% memiliki kualitas baik, berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teoritis klasik 60% memiliki kualitas baik, dan berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teori respon butir 9,52% memiliki kualitas baik; (3) di SMAN 1 Bontonompo berdasarkan analisis teoritis 100% memiliki kualitas baik, berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teoritis klasik 32,5 % memiliki kualitas baik, dan berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teori respon butir 31,81% memiliki kualitas baik; (4) di SMAN 3 Sungguminasa berdasarkan analisis teoritis 75% memiliki kualitas baik, berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teori tes klasik 55 % memiliki kualitas baik, dan berdasarkan analisis empiris dengan pendekatan teori respon butir 7,14% memiliki kualitas baik

**Kata kunci** : kualitas instrumen, teori respon butir, teori tes klasik, analisis teoritis.

**AN ANALYSIS OF THE QUALITY OF UAS TEST OF  
CHEMISTRY SUBJECT IN HIGH SCHOOLS IN KABUPATEN GOWA**

Muh Syahrul Sarea, Samsul Hadi  
Prodi PEP PPs UNY, Universitas Negeri Yogyakarta  
syahrul73@rocketmail.com, samsul.hd@gmail.com

**Abstract**

*This research aims to describe the quality of UAS test of XII grade chemistry subjects in high schools in Kabupaten Gowa based on: (1) theoretical analysis of test items by expert, (2) empirical analysis based on the classical test theory approach, and (3) empirical analysis using the item response theory. This research used the descriptive quantitative approach with document analysis. The research objects were the chemistry test and answer sheets of even semester test which were collected from four senior high schools in Kabupaten Gowa. The research result shows that UAS test items of chemistry subject: (1) in SMAN 2 Sungguminasa has 80% items with good quality according to the theoretical analysis, 5% items with good quality based on the classical test theory, and 24.13% items with good quality according to the item response theory; (2) in SMAN 1 Bontomarannu has 60% items with good quality based on the theoretical analysis, 60% items with good quality based on the classical test theory of empirical analysis, and 9.52% items with good quality based on the item response theory of empirical analysis; (3) in SMAN 1 Bontonompo has 100% items with good quality based on the theoretical analysis, 32.5% items with good quality based on the classical test theory of empirical analysis, and 31.81% items with good quality based on the item response theory of empirical analysis; (4) in SMAN 3 Sungguminasa has 75% items with good quality based on the theoretical analysis, 55% items with good quality based on the classical test theory of empirical analysis, and 7.14% items with good quality based on the item response theory of empirical analysis.*

**Keywords**: instrument quality, item response theory, classical test theory, theoretical analysis

## Pendahuluan

Mutu pendidikan dapat dilihat dari evaluasi terhadap hasil belajar peserta didik yang dilakukan melalui proses pengukuran. Wirawan (2011, p.5) menyatakan bahwa evaluasi hasil belajar bertujuan mengukur apakah pembelajaran berbagai bidang ilmu mencapai tujuan yang ditentukan oleh kurikulum pembelajaran. Azwar (2014, p.10) menegaskan bahwa agar suatu keputusan pendidikan menjadi bermanfaat haruslah didasari oleh informasi-informasi yang tepat, akurat dan reliabel yang berkaitan dengan permasalahannya. Selain itu, Olivo et al (2014, p.2) menambahkan bahwa *“a study has better quality when it has a lower risk of bias”*. Sehingga berdasarkan hasil pengukuran maka dapat diperoleh informasi sebagai masukan kepada penyelenggara pendidikan dalam pengambilan keputusan terhadap peserta didik.

Pengukuran memiliki peranan penting dalam proses evaluasi. Pengukuran merupakan proses pemberian angka yang diharapkan dapat menunjukkan kemampuan peserta didik mengenai suatu mata pelajaran. Mardapi (2012, p.1) mengatakan bahwa pengukuran pendidikan merupakan kegiatan melakukan kuantifikasi terhadap gejala atau objek baik berupa motivasi, prestasi, percaya diri yang semua dinyatakan dalam bentuk angka. Alat ukur inilah yang memberikan informasi tentang posisi seseorang dalam atribut yang diukur. Untuk memperoleh hasil pengukuran yang dapat menggambarkan hasil pengukuran sebenarnya dibutuhkan alat ukur dengan tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi.

Secara sederhana Allen & Yen (1979, p.1) menyebut tes sebagai *“a test is device for obtaining a sample of an individual's behavior”*. Hal yang hampir sama juga dikemukakan oleh Mardapi (2012, p.108) mengatakan bahwa tes merupakan salah satu bentuk instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran, yaitu mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Ahli pengukuran yang lain, Widoyoko (2012, p.57) mengatakan bahwa tes dapat diartikan sebagai sejumlah pertanyaan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes”.

Alat ukur atau instrumen tes yang umum digunakan dalam mengevaluasi hasil belajar peserta didik adalah seperangkat soal.

Seperangkat soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik harus memiliki kualitas yang baik agar dapat mengukur kemampuan peserta didik yang sebenarnya. Sejalan dengan itu, Azwar (2013, p.2) mengatakan bahwa instrumen yang baik adalah instrumen yang mampu menghasilkan data dan memberikan informasi yang akurat agar informasi yang diperoleh dari hasil pengukuran menggambarkan kemampuan peserta didik yang sebenarnya.

Untuk menilai mutu seperangkat soal dalam berbagai aspek maka perlu dilakukan analisis butir soal. Tujuan utama analisis butir soal adalah untuk mendapatkan informasi tentang karakteristik setiap butir soal maupun analisis empiris. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai landasan untuk mengetahui kualitas dari soal, kualitas belajar peserta didik, dan sebagai salah satu indikasi keberhasilan lembaga/satuan pendidikan.

Sekolah menengah atas sebagai suatu satuan pendidikan, keberhasilannya antara lain dapat dilihat dari hasil evaluasi belajar peserta didiknya. Salah satu bentuk evaluasi hasil belajar yang diselenggarakan di sekolah menengah atas yaitu ujian akhir semester. Hasil ujian akhir semester menggambarkan pencapaian ketuntasan standar kompetensi peserta didik dan kualitas pembelajaran yang diterapkan oleh guru sehingga instrumen tes yang digunakan harus representatif dalam mengukur setiap aspek pencapaian peserta didik yang sebenarnya.

Pembuatan instrumen tes evaluasi yang digunakan dalam mengukur kemampuan peserta didik tidak mudah. Diperlukan analisis butir soal dengan tingkat validitas yang tinggi, sehingga komposisi soal mudah, sedang dan sukar menyebar secara proporsional sesuai dengan materi pelajaran yang diujikan. Soal akan dapat menyeleksi secara alamiah peserta didik yang cerdas dan peserta didik kurang cerdas sehingga hasil evaluasi belajar peserta didik akan menggambarkan hasil belajar peserta didik yang sebenarnya.

Hal ini menggambarkan bahwa instrumen tes yang di buat oleh guru sangat berpengaruh terhadap hasil evaluasi belajar peserta didik. Sementara masih banyak guru yang belum terampil dalam membuat alat ukur yang valid dan reliabel. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nopithalia (2010, p.26) yang menyimpulkan Kualitas soal yang dibuat guru sangat memprihatikan. Pada pembuatan soal, guru lebih banyak memilih cara instan yaitu menyalin dari sumber buku teks atau lembar

kerja sekolah, dari pada membuat soal sendiri. Hal yang sama dikatakan oleh Feldt (1995, p.295) menyatakan bahwa reliabilitas tes yang dirancang oleh guru (*educator*) relatif lemah. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk membuat alat ukur yang baik bukanlah hal yang mudah, oleh karena itu guru harus menyadari kelemahan dan kekurangannya dalam merancang soal dan berusaha untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan tersebut.

Berdasarkan pengamatan peneliti dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia pada saat melakukan prasarvei di Kabupaten Gowa mendapatkan informasi bahwa soal ujian akhir semester untuk masing-masing sekolah di Kabupaten Gowa dibuat oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan. Soal-soal yang dibuat oleh guru belum pernah di uji cobakan sebelumnya sehingga belum diketahui kualitasnya baik secara teoritis maupun empiris. Selain itu, belum semua guru-guru mata pelajaran kimia mengetahui tentang tatacara penyusunan instrumen yang baik khususnya penekanan terhadap daya pembeda dan tingkat kesukaran tes. Guru dianggap perlu untuk melihat bagaimana kualitas soal ujian akhir semester khususnya mata pelajaran kimia tingkat sekolah menengah atas di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan data berupa perangkat soal ujian akhir semester dan lembar jawaban peserta didik kelas XII SMA di Kabupaten Gowa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas soal ujian akhir semester pada pelajaran kimia kelas XII tingkat SMA tahun pelajaran 2014/2015 di Kabupaten Gowa. Penelitian dengan bantuan ahli menganalisis naskah soal secara teoritis untuk mendeskripsikan kualitas tes berdasarkan aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Respon peserta didik dianalisis secara empiris berdasarkan teori tes klasik dan teori respon butir untuk menguji kelayakan butir soal.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan maret 2015 di Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik yang mengikuti ujian akhir semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII tingkat SMA tahun pelajaran 2014/2015 di Kabupaten Gowa. Objek penelitian ini adalah perangkat soal dan seluruh lembar ja-

waban ujian akhir semester yang diperoleh dari 4 sekolah di Kabupaten Gowa. Lembar jawaban peserta didik akan dianalisis untuk melihat kualitas soal ujian akhir semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan instrumen daftar cek (lembar telaah butir) dan dokumen:

Daftar Cek (*checklist*) digunakan untuk melakukan telaah butir soal guna memperoleh data tentang butir soal yang memenuhi kriteria dilihat dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Instrumen yang digunakan berupa lembar telaah butir soal yang ditetapkan oleh Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) Departemen Pendidikan Nasional.

Dokumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini antara lain: (1) Spesifikasi soal ujian akhir semester pada pelajaran kimia tingkat SMA, (2) lembar soal ujian akhir semester pada pelajaran kimia tingkat SMA dan 3) Lembar jawaban peserta didik pada pelajaran kimia kelas XII tingkat SMA tahun pelajaran 2014/2015 di Kabupaten Gowa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini, selanjutnya dianalisis secara teoritis dan secara empiris. Analisis secara teoritis dilakukan dalam dua tahap yakni pertama, telaah awal perangkat tes dimaksudkan untuk menyeleksi butir soal yang harus dianulir (*drop*) seperti soal yang tidak ada kuncinya, memiliki kunci ganda atau memiliki konstruksi soal yang tidak lengkap. Kedua, telaah butir soal (*item review*) berdasarkan pertimbangan profesional (*expert judgement*) tahapan ini dimaksudkan untuk melihat perilaku soal yang diharapkan ditinjau dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa.

Penelaah memberikan penilaian terhadap butir-butir berdasarkan kriteria kualitas butir soal secara teoritis. Butir soal yang sesuai dengan kriteria berdasarkan telaah ahli diberi skor 1 sedangkan butir yang tidak sesuai dengan kriteria diberi skor 0. Akumulasi skor yang diberikan oleh ahli akan dianalisis untuk menentukan kualitas butir soal.

Selanjutnya penentuan butir soal yang baik, cukup baik, kurang baik dan tidak baik, untuk masing-masing butir soal didasarkan pada hasil telaah ahli tentang kelayakan butir berdasarkan aspek bahasa, konstruk dan materi. Ketentuan ini dimaksudkan untuk menjaga ketepatan hasil analisis. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Butir soal baik berdasarkan konstruk, materi dan bahasa

Tidak Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Baik
0- 3,75	3,76-7,5	7,51-11,25	11,26-15

Akumulasi dari penilaian ketiga ahli dari masing-masing butir berdasarkan aspek bahasa, konstruk dan materi akan disesuaikan dengan kriteria yang ada. Berdasarkan kriteria pada Tabel 1 maka butir soal dapat dikategorikan menjadi butir soal kualitas baik, cukup baik, kurang baik atau tidak baik.

Hasil dari analisis butir soal mencakup informasi mengenai (1) parameter tingkat kesukaran soal, (2) daya pembeda soal, dan (3) sebaran jawaban/distribusi jawaban. Selain menghasilkan statistik butir soal, juga menghasilkan statistik yang meliputi kehandalan atau reliabilitas tes dan kesalahan baku pengukuran.

Parameter tingkat kesukaran butir soal ( $p$ ) adalah proporsi peserta yang menjawab benar butir soal. Besarnya indeks kesukaran butir soal yang diterima untuk menyatakan butir soal dikatakan baik adalah 0,3 sampai 0,8 (Mardapi, 2012, p.128) dilihat dari nilai yang ada pada *prop Correct*.

Daya pembeda butir soal adalah besarnya korelasi antara rata-rata skor peserta yang menjawab benar pada butir soal dengan rata-rata skor total. Hal ini dihitung dengan melihat besarnya nilai koefisien *point biserial* ( $p_{pbis}$ ). Mardapi (2012, p.128) mengatakan bahwa besarnya daya pembeda mulai dari -0,1 sampai +0,1. Namun demikian daya pembeda yang baik memiliki skala pada interval (0,2) (Hambleton, 1991, p.15).

Parameter keberfungsian distraktor berfungsi untuk menentukan distribusi jawaban (distraktor), dengan kriteria sebagai berikut: (a) distribusi berfungsi dengan baik, apabila respon peserta didik memilih distraktor minimal 2% dan koefisien *Prop. Endorsing* pada output *Iteman* bernilai positif, (b) distraktor belum berfungsi dengan baik apabila respon peserta didik memilih distraktor kurang dari 2% koefisien *Prop. Endorsing* pada output *Iteman* terdapat nilai 0.

Ada tiga model logistik dalam teori respon butir, yaitu model logistik satu parameter, model logistik dua parameter, dan model logistik tiga parameter. Perbedaan dari ketiga model tersebut pada banyaknya parameter yang digu-

nakan dalam menggambarkan karakteristik butir dalam model yang digunakan.

Model parameter logistik yang cocok dengan instrumen dapat dilihat dari kecenderungan butir instrumen UAS cocok menggunakan model logistik 1 parameter (1 PL), model logistik 2 parameter (2 PL), atau model logistik 3 parameter (3 PL) dilihat dari fit model ketiga parameter logistik tersebut. Menurut Retnawati (2014, p.25) pemilihan model parameter logistik dilihat dari jumlah butir yang cocok (Fit Model) paling banyak sebagai model untuk analisis data.

Analisis dengan *Bilog* digunakan untuk menganalisis butir soal. Analisis butir ini menghasilkan *output* dalam 3 fase. Fase pertama akan mendeskripsikan tentang valid atau tidak validnya setiap butir tes yang diberikan kepada peserta didik, fase kedua akan menghasilkan karakteristik dari setiap butir soal yang dikerjakan oleh peserta didik baik tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas distractor sedangkan fase ketiga yaitu deskripsi kemampuan peserta didik dari yang paling rendah hingga yang paling tinggi.

Berdasarkan teori respon butir khususnya yang menggunakan program *Bilog*, butir soal yang baik memiliki indeks kesukaran berkisar -0,2 sampai +0,2 indeks kesukaran mendekati -2 dikategorikan sebagai soal mudah, sedangkan indeks kesukaran mendekati +2 dikategorikan sebagai soal yang sukar. (Hambleton, 1991, p.13)

Berdasarkan teori respon butir khususnya yang menggunakan program *Bilog*, butir soal dengan indeks daya pembeda secara teoritis memiliki skala ( $-\infty$  sampai  $+\infty$ ). Namun demikian daya pembeda yang baik memiliki skala pada interval (0,2) (Hambleton, 1991, p.15). Daya pembeda 0 tidak baik, karena kondisi ini menyebabkan  $P_i(\theta)$  menjadi konstan dan membentuk garis lurus. Daya pembeda negatif juga tidak baik hal ini menyebabkan kemiringan daya pembeda negatif, sehingga kurva yang terbentuk bukan monoton naik.

Efektivitas distraktor yang dapat berfungsi dengan baik akan menjadikan butir soal juga baik. Soal yang baik jika besarnya persentase distraktor adalah 1 per jumlah pilihan alternatif yang disediakan ( $1/k$ ).

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang kualitas soal UAS kimia kelas XII di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015 dikelompokkan menjadi

dua macam yaitu hasil analisis teoritis dan hasil analisis empiris dengan menggunakan pendekatan teori tes klasik dan teori tes modern.

**Kualitas Soal UAS Kimia SMA di Kabupaten Gowa Berdasarkan Analisis Teoritis (Telaah Ahli)**

Berdasarkan telaah yang dilakukan oleh ahli terhadap soal UAS Kimia di Kabupaten Gowa, melalui aspek konstruksi, materi, dan bahasa, diperoleh hasil seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Butir soal UAS Kimia berdasarkan Aspek Bahasa, Konstruksi dan Materi**

No	Nama Sekolah	Jumlah butir	Butir Baik		
			Bahasa	Konstruksi	Materi
1	SMAN 2 Sungguminasa	40	32	40	40
2	SMAN 1 Bontomarannu	30	18	30	30
3	SMAN 1 Bontonompo	40	40	40	40
4	SMAN 3 Sungguminasa	20	15	20	20

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa soal UAS mata pelajaran Kimia di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri atas 4 sekolah dimana SMAN 2 Sungguminasa memiliki 32 butir soal yang baik berdasarkan bahasa, 40 butir soal baik berdasarkan konstruksi, dan 40 butir soal baik berdasarkan materi. SMAN 1 Bontomarannu memiliki 18 butir soal yang baik berdasarkan bahasa, 30 butir soal baik berdasarkan konstruksi, dan 30 butir soal baik berdasarkan materi. SMAN 1 Bontonompo memiliki 40 butir soal yang baik berdasarkan bahasa, 40 butir soal baik berdasarkan konstruksi, dan 40 butir soal baik berdasarkan materi. SMAN 3 Sungguminasa memiliki 15 butir soal yang baik berdasarkan bahasa, 20 butir soal baik berdasarkan konstruksi, dan 20 butir soal baik berdasarkan materi. Berikut kualitas soal yang baik untuk ketiga aspek secara bersamaan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa soal UAS mata pelajaran Kimia di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri atas 4 sekolah yang memiliki kualitas butir soal yang baik berdasarkan ketiga aspek secara bersamaan, SMAN 2 Sungguminasa memiliki 32 butir soal yang baik, SMAN 1 Bontomarannu memiliki 18 butir soal yang baik, SMAN 1 Bontonompo memiliki 40 butir soal yang baik dan SMAN 3 Sungguminasa memiliki 15 butir soal yang baik.

**Tabel 3. Kualitas Soal UAS Kimia Secara Teoritis Ditinjau dari Aspek Bahasa, Konstruksi dan Materi secara Bersamaan**

No	Nama Sekolah	Jumlah butir	Butir Baik		Butir Tidak Baik	
			Jumlah	Per sen (%)	Jumlah	Per sen (%)
1	SMAN 2 Sungguminasa	40	32	80	8	20
2	SMAN 1 Bontomarannu	30	18	60	12	40
3	SMAN 1 Bontonompo	40	40	100	0	0
4	SMAN 3 Sungguminasa	20	15	75	5	25

**Kualitas Soal UAS Kimia SMA di Kabupaten Gowa Berdasarkan Analisis Empiris Menggunakan Program IteMan**

Kualitas butir soal secara empiris dapat diketahui berdasarkan karakteristik dari soal tersebut. Dengan menggunakan program *IteMan*, dapat mengidentifikasi kualitas soal berdasarkan tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas distraktor. Berdasarkan tingkat kesukaran soal, yang dapat diterima adalah rentang antara 0,3 sampai dengan 0.8. dan berdasarkan daya pembeda butir soal yang dapat diterima adalah 0,2 sampai dengan +2 sedangkan untuk efektifitas distraktor dilihat dari nilai *Prop. Endorsing*. Nilai *Prop. Endorsing* untuk semua opsi tidak sama dengan nol. Berikut hasil analisis menggunakan program *IteMan* terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Kualitas Soal UAS Kimia Ditinjau Dari Kriteria Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Dan Efektivitas Distraktor**

No	Nama Sekolah	Jumlah butir	Butir Baik		
			Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Efektivitas Distraktor
1	SMAN 2 Sungguminasa	40	19	4	40
2	SMAN 1 Bontomarannu	30	21	22	29
3	SMAN 1 Bontonompo	40	27	16	34
4	SMAN 3 Sungguminasa	20	14	15	18

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa soal UAS mata pelajaran Kimia di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015

yang terdiri atas empat sekolah dimana SMAN 2 Sungguminasa memiliki 19 butir soal yang baik berdasarkan tingkat kesukaran butir, 4 butir soal baik berdasarkan daya pembeda, dan 40 butir soal baik berdasarkan efektivitas; SMAN 1 Bontomarannu memiliki 21 butir soal yang baik berdasarkan tingkat kesukaran, 22 butir soal baik berdasarkan daya pembeda, dan 34 butir soal baik berdasarkan efektivitas *distractor*; SMAN 1 Bontonompo memiliki 27 butir soal yang baik berdasarkan tingkat kesukaran, 16 butir soal baik berdasarkan daya pembeda, dan 40 butir soal baik berdasarkan efektivitas *distractor*; SMAN 3 Sungguminasa memiliki 14 butir soal yang baik berdasarkan tingkat kesukaran, 15 butir soal baik berdasarkan daya pembeda, dan 18 butir soal baik berdasarkan efektivitas *distractor*. Berikut kualitas soal yang baik untuk ketiga aspek secara bersamaan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kualitas Soal UAS Kimia Ditinjau Dari Kriteria Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Efektifitas Distraktor secara Bersamaan

Sekolah	Jumlah Butir soal	Butir Baik		Butir Tidak Baik	
		Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
SMAN 2 Sungguminasa	40	2	5	38	95
SMAN 1 Bontomarannu	30	18	60	12	40
SMAN 1 Bontonompo	40	13	32,5	27	67,5
SMAN 3 Sungguminasa	20	11	55	9	45

Tabel 5 menunjukkan bahwa perangkat soal UAS kimia di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015 khususnya SMAN 2 Sungguminasa memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 2 butir soal. SMAN 1 Bontomarannu memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 18 butir soal. SMAN 1 Bontonompo memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 13 butir soal. SMAN 3 Sungguminasa memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 11 butir soal.

Kualitas Soal UAS Kimia SMA Berdasarkan Analisis Empiris Menggunakan Program BilogMG

Berdasarkan pendekatan Teori Respon Butir, untuk menganalisis kualitas soal secara empiris digunakan bantuan program *Bilog*. Hasil analisis program *bilog* untuk soal UAS SMA di kabupaten Gowa terlihat pada Tabel 6

Tabel 6. Kualitas Soal UAS Kimia Ditinjau Dari Kriteria Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Efektifitas Distraktor

No	Nama Sekolah	Parameter Logistik	Jumlah butir fit	Butir Baik		
				Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Efektivitas Distraktor
1	SMAN 2 Sungguminasa	2 PL	29	7	29	-
2	SMAN 1 Bontomarannu	3 PL	21	20	21	3
3	SMAN 1 Bontonompo	1 PL	22	13	-	-
4	SMAN 3 Sungguminasa	3 PL	11	9	4	10

Tabel 7. Kualitas Soal UAS Kimia Ditinjau berdasarkan Karakteristik masing-masing Model Logistik.

Sekolah	Total butir soal	Butir Baik		Butir Tidak Baik	
		Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
SMAN 2 Sungguminasa	29	7	24,13%	22	75,87%
SMAN 1 Bontomarannu	21	2	9,52 %	19	90,48%
SMAN 1 Bontonompo	22	7	31,81%	15	68,19%
SMAN 3 Sungguminasa	11	1	7,14%	10	92,86%

Tabel 7 menunjukkan bahwa perangkat soal UAS kimia di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2014/2015 khususnya SMAN 2 Sungguminasa memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 7 butir dari 29 butir soal. SMAN 1 Bontomarannu memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 2 butir dari 21 butir soal. SMAN 1 Bontonompo memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 7 butir dari 22 butir soal. SMAN 3 Sungguminasa memiliki kualitas butir soal yang dikategorikan baik sebanyak 1 butir dari 14 butir soal.

## Pembahasan

Hasil analisis data secara teoritis dan empiris mendeskripsikan kualitas soal UAS kimia di Kabupaten Gowa dijelaskan berikut.

Kualitas Soal UAS Kimia SMA di Kabupaten Gowa Berdasarkan Analisis Teoritis (Telaah Ahli)

Berdasarkan analisis teoritis dilihat dari aspek bahasa, konstruksi dan materi, secara keseluruhan memiliki kualitas yang baik. Instrumen soal UAS SMA 2 Sungguminasa memiliki 32 butir soal, SMAN 1 Bontomarannu 18 butir soal, SMAN 1 Bontonompo 40 butir

soal dan SMAN 3 Sungguminasa 20 butir soal. Hal ini terlihat dari data rangkuman hasil telaah ahli pada lampiran 2.

#### *Aspek Bahasa*

Pada soal UAS kimia di SMAN 2 Sungguminasa, masih terdapat penggunaan bahasa Indonesia yang tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang disempurnahkan seperti soal nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 21, 30, 38, 39. Selain itu terdapat soal yang memiliki penafsiran ganda antara lain soal nomor 4 dan 14. Pada soal UAS kimia di SMAN 1 Bontonompo, masih terdapat penggunaan bahasa Indonesia yang tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang disempurnahkan seperti soal nomor 1, 3, 13, 16, 21, dan 35. Selain itu, juga terdapat soal yang memiliki penafsiran ganda yaitu nomor 1.

Pada soal UAS kimia di SMAN 1 Bontomarannu, masih terdapat penggunaan bahasa Indonesia yang tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang disempurnahkan seperti soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30. Selain itu, juga terdapat soal yang memiliki penafsiran ganda antara lain soal nomor 2, 11, dan 19. Pada soal UAS kimia di SMAN 3 Sungguminasa, masih terdapat penggunaan bahasa Indonesia yang tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang disempurnahkan seperti soal nomor 1, 2, 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18. Selain itu, juga terdapat soal yang memiliki penafsiran ganda antara lain nomor 7 dan 14.

#### *Aspek Konstruksi dan Materi*

Pada soal UAS kimia di SMAN 2 Sungguminasa, butir soal memiliki jawaban yang ganda dan ada pula yang tidak memiliki jawaban yang tepat pada pilihan jawaban yang disediakan. Butir tersebut antara lain nomor 2, 4, 32, dan 39. Pada soal UAS kimia di SMAN 1 Bontonompo, butir soal memiliki jawaban yang ganda dan ada pula yang tidak memiliki jawaban yang tepat pada pilihan jawaban yang disediakan. Butir tersebut antara lain nomor 5, 9, 11, 14, 18, dan 27.

Pada soal UAS kimia di SMAN 1 Bontomarannu, butir soal memiliki jawaban yang ganda dan ada pula yang tidak memiliki jawaban yang tepat pada pilihan jawaban yang disediakan. Butir tersebut antara lain soal nomor 8, 11, dan 12. Butir-butir soal yang tidak memiliki jawaban yang tepat pada pilihan ja-

waban tidak dimasukkan dalam analisis empiris menggunakan program *Bilog* maupun *Iteman*.

#### Kualitas Soal UAS Kimia SMA Berdasarkan Analisis Empiris Menggunakan Program Iteman

Karakteristik butir soal dengan pendekatan teori tes klasik menunjukkan banyak instrumen yang tidak reliabel. Indeks reliabilitas instrumen soal SMAN 2 Sunungminasa -0,201, SMAN 1 Bontonompo 0,631 dan SMAN 1 Bontomarannu 0,604. SMAN 3 sungguminasa satu-satunya sekolah yang memiliki instrumen yang reliabel dengan indeks reliabilitas sebesar 0,751.

Beberapa butir memiliki indeks daya pembeda yang negative. Hal ini menunjukkan bahwa butir tersebut tidak dapat membedakan peserta didik pandai dan peserta didik kurang pandai. Peserta didik yang pandai menjawab salah sementara peserta didik yang kurang pandai menjawab benar.

Ada beberapa penyebab suatu butir memiliki daya pembeda yang rendah antara lain; soal yang mengandung bias, soal yang terlalu sulit, dan distraktor yang tidak masuk akal. Keberadaan distraktor yang tidak masuk akal akan memudahkan peserta didik untuk memutuskan bahwa distraktor tersebut salah sehingga kemungkinan peserta didik menebak dengan benar sangat tinggi dan menyebabkan butir tersebut menjadi terlalu mudah. Sebaliknya distraktor yang terlalu dekat nilai kebenarannya dengan kunci jawaban menyebabkan butir soal menjadi terlalu sukar. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa banyak butir yang distraktornya belum berfungsi dengan baik. Berdasarkan hasil analisis teori tes klasik dengan bantuan program *Iteman* dapat dikemukakan pembahasan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran dapat diketahui bahwa SMAN 2 Sungguminasa memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 4 butir atau 10%. SMAN 1 Bontomarannu memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 22 butir atau 73,4%. SMAN 1 Bontonompo memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 16 butir atau 40% dan SMAN 3 Sungguminasa memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 15 butir atau 75%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak butir soal yang belum berfungsi dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dapat diketahui bahwa SMAN 2 Sungguminasa memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 19 butir atau 47,5 %. SMAN 1 Bontomarannu memiliki butir soal dengan daya pembeda yang dikategorikan baik sebanyak 21 butir atau 73%. SMAN 1 Bontononpo memiliki butir soal dengan daya pembeda yang dikategorikan baik sebanyak 27 butir atau 67,5% dan SMAN 3 Sungguminasa memiliki butir soal dengan daya pembeda yang dikategorikan baik sebanyak 14 butir atau 70%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak butir soal yang belum mampu membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah.

Berdasarkan hasil analisis efektifitas distraktor dapat diketahui bahwa SMAN 2 Sungguminasa memiliki distraktor yang dikategorikan baik sebanyak 40 butir atau 100%. SMAN 1 Bontomarannu memiliki distraktor yang dikategorikan baik sebanyak 29 butir atau 96%. SMAN 1 Bontononpo memiliki distraktor yang dikategorikan baik sebanyak 34 butir atau 85% dan SMAN 3 Sungguminasa memiliki distraktor yang dikategorikan baik sebanyak 18 butir atau 90%. Hal ini menunjukkan bahwa distraktor pada masing-masing butir soal berfungsi dengan baik. Penyebaran jawaban peserta didik merata untuk semua opsi jawaban yang disediakan.

Berdasarkan hasil analisis data, kualitas soal UAS Kimia Kelas XII di Kabupaten Gowa Tahun Pelajaran 2014/2015 ditinjau dari karakteristik butir soal; SMAN 2 Sungguminasa memiliki butir soal dengan kualitas baik sebanyak 2 butir atau 5%, MAN 1 Bontomarannu memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorikan baik sebanyak 18 butir atau 60%. SMAN 1 Bontononpo memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorikan baik sebanyak 13 butir atau 32,5%. dan SMAN 3 Sungguminasa memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorikan baik sebanyak 11 butir atau 55%.

#### Kualitas Soal UAS Kimia SMA Berdasarkan Analisis Empiris Menggunakan Program Bilog

Program *Bilog* dimaksudkan untuk mengestimasi parameter butir soal. Analisis dengan program *Bilog* terdiri dari 3 fase. Fase pertama merupakan estimasi butir berdasarkan teori klasik, fase kedua estimasi parameter berdasarkan teori respon butir, dan fase ketiga

menunjukkan estimasi kemampuan peserta didik. Analisis butir dengan program *Bilog* memberi informasi parameter butir secara klasik pada output fase satu. Pada output fase dua memberi informasi antara lain tentang probability, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal serta efektifitas distraktor sedangkan pada fase tiga memberikan informasi tentang kemampuan peserta. Analisis butir secara empiric dengan pendekatan teori respon butir memuat dua parameter yakni parameter butir dan parameter peserta. Parameter butir diyakini melalui model logistik yang cocok sedangkan parameter peserta menyatakan ciri peserta dengan kemampuan.

Penentuan model logistic yang cocok untuk mengestimasi parameter butir dilakukan dengan analisis uji kecocokan model. Uji kecocokan model dimaksudkan untuk menentukan dengan model mana tes tersebut cocok di analisis.

Salah satu cara untuk melihat butir cocok dengan model adalah menggunakan pengujian statistik chi-square. Pengujian kecocokan model ini dapat dilihat menggunakan program *Bilog* fase dua. Program *Bilog* menggunakan statistic uji *likelihood ratio chisquare* untuk menguji kecocokan model. butir soal yang cocok adalah butir dengan nilai probabilitas chi-square yang signifikan, yaitu butir yang memiliki probabilitas chisquare besar = 0,05. Model yang digunakan untuk mengestimasi parameter butir adalah model yang memuat banyak butir yang fit.

Berdasarkan hasil analisis data, SMAN 2 Sungguminasa memiliki kecocokan dengan model 2 parameter. Adapun butir yang memiliki tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 7 butir soal atau 24,13% dan butir yang memiliki fungsi daya pembeda yang dikategorikan baik sebanyak 29 butir soal atau 100%. Keseluruhan kualitas butir soal berdasarkan karakteristik soal 2 parameter sebanyak 7 butir soal atau 24,13%..

Berdasarkan hasil analisis data, SMAN 1 Bontomarannu memiliki kecocokan dengan model 3 parameter. Adapun butir yang memiliki tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 20 butir soal atau 95,23% dan butir yang memiliki fungsi daya pembeda yang dikategorikan baik sebanyak 21 butir soal atau 100%. Dan butir yang memiliki distractor yang dikategorikan baik sebanyak 3 butir soal atau 14,28%. Keseluruhan kualitas butir soal berda-



sarkan karakteristik soal 3 parameter sebanyak 2 butir soal atau 9,52%.

Berdasarkan hasil analisis data, SMAN 1 Bontonompo memiliki kecocokan dengan model 1 parameter. Adapun butir yang memiliki tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 13 butir soal atau 59,09%. Keseluruhan kualitas butir soal berdasarkan karakteristik soal 1 parameter sebanyak 7 butir soal atau 31,81%..

Berdasarkan hasil analisis data, SMAN 3 Sungguminasa memiliki kecocokan dengan model 3 parameter. Adapun butir yang memiliki tingkat kesukaran yang dikategorikan baik sebanyak 9 butir soal atau 81,81% dan butir yang memiliki fungsi daya pembeda yang dikategorikan baik sebanyak 4 butir soal atau 36,36%. Dan butir yang memiliki distractor yang dikategorikan baik sebanyak 10 butir soal atau 90,90%. Keseluruhan kualitas butir soal berdasarkan karakteristik soal 3 parameter sebanyak 1 butir soal atau 7,14%.

### Simpulan

Kualitas butir soal secara teoritis berdasarkan telaah ahli menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal masuk dalam kategori baik. Butir soal UAS SMAN 2 Sungguminasa memiliki kualitas soal yang baik sebanyak 80%, SMAN 1 Bontomarannu memiliki kualitas soal yang baik sebanyak 60%, dan SMAN 1 Bontonompo memiliki kualitas butir soal sebanyak 100% serta SMAN 3 Sungguminasa memiliki kualitas butir soal sebanyak 75%

Kualitas butir soal dengan pendekatan teori tes klasik menggunakan program *IteMan* menunjukkan bahwa Butir soal UAS SMAN 2 Sungguminasa memiliki butir soal dengan kualitas baik sebanyak 5%, SMAN 1 Bontomarannu memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorina baik sebanyak 60%, dan SMAN 1 Bontonompo memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorina baik sebanyak 32,5%. serta SMAN 3 Sungguminasa memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorina baik sebanyak 55%.

Kualitas butir soal dengan pendekatan teori respon butir menggunakan program *Bilog* menunjukkan bahwa Butir soal UAS SMAN 2 Sungguminasa memiliki butir soal dengan kualitas baik sebanyak 24,13%, SMAN 1 Bontomarannu memiliki butir soal dengan kualitas

yang dikategorina baik sebanyak 9,52%, dan SMAN 1 Bontonompo memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorina baik sebanyak 31,81%. serta SMAN 3 Sungguminasa memiliki butir soal dengan kualitas yang dikategorina baik sebanyak 7,14%.

### Daftar Pustaka

- Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to measurement theory*. Belmont, CA: Brooks/Cole publishing Company
- Azwar, S. (2013). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Azwar, S. (2014). *Tes Prestasi : Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. edisi II. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Feldt, L. S. (1995). Estimation of reliability of differences under revised reliabilities of component scores. *Journal of educational measurement*: Vol.32. No.3. Pp. 295-301
- Mardapi, D (2012). *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Mitra Cendikia
- Nopithalia, Y. H. (2010). Meneropong Kualitas Soal Tes Buatan Guru Biologi Mts Negeri Se-Jakarta Selatan. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 2(1) Agustus 2010, hlm 175-198. ISSN 2087-149X
- Olivo, S. A., Cummings, G. G., Fuentes, J., Saltaji, H., Christine, Chisholm, A., Pasichnyk, D., & Rogers, T. (2014). Identifying Items to Assess Methodological Quality in Physical Therapy Trials: A Factor Analysis. *Journal Physical Therapy*. Volume 94 Number 9, 2
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Wirawan. (2011). *Evaluasi teori, model, standar, aplikasi, dan profesi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.